

Travail de Bachelor
Musique et sommeil chez la personne âgée
Revue de la littérature

Réalisé par : Frédéric Carruzzo

Promotion : Bachelor 13

Sous la direction de : Chris Schoepf

Sion, juillet 2016

1 Résumé

Cette revue de la littérature a pour objectif d'étudier les relations entre musique relaxante et sommeil chez la personne âgée. Nous avons inclus six articles de recherche primaire dans notre étude. La moyenne d'âge des échantillons oscille entre 59 et 76 ans, et les contextes des études sont très variés, allant du domicile aux soins intensifs, en passant par une unité de cardiologie et un laboratoire du sommeil. Nous avons consulté quatre bases de données de novembre 2015 à janvier 2016 : CINAHL, Cochrane Library, MEDLINE et Johanna Briggs Institute. Les bases de données ont été explorées à partir de l'année 2003. Les études suggèrent que la musique relaxante serait efficace pour améliorer la qualité du sommeil. Nous recommandons de l'ajouter à la liste des interventions déjà utilisées pour améliorer la qualité du sommeil des patients.

Mots-clés : sommeil, qualité du sommeil, musique, personne âgée, insomnie.

2 Remerciements

Je remercie Mme Schoepf pour sa disponibilité inconditionnelle. Ses conseils éclairés m'ont guidé tout au long de la rédaction de ce travail de Bachelor.

3 Déclaration

« Cette revue de la littérature a été réalisée dans le cadre de la formation Bachelor en sciences infirmières à la Haute Ecole de santé de Sion.

L'utilisation des résultats ainsi que les propositions pour la pratique et la recherche n'engagent que la responsabilité de son auteur et nullement les membres du jury ou la HES.

De plus, l'auteur certifie avoir réalisé seul cette revue de la littérature.

L'auteur déclare également ne pas avoir plagié ou utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la bibliographie et référencées selon les normes APA 6.0 ».

Lieu et date :

Signature

Table des matières

1	Résumé.....	2
2	Remerciements.....	3
3	Déclaration	4
4	Introduction.....	1
4.1	Problématique	1
4.2	Question de recherche.....	2
4.3	But de la recherche	2
5	Cadre théorique	3
5.1	Le sommeil.....	3
5.1.1	L'horloge circadienne.....	3
5.1.2	L'architecture du sommeil.....	4
5.1.3	Sommeil et vieillissement.....	5
5.2	L'insomnie	6
5.2.1	Mesurer la qualité du sommeil ?	7
5.3	Musique et sommeil.....	8
5.3.1	Musique relaxante	8
6	Méthode	10
6.1	Devis de recherche	10
6.2	Collecte des données.....	10
6.3	Sélection des données.....	11
6.4	Analyse des données	12
7	Résultats.....	13
7.1	Description de l'Etude 1	13
7.1.1	Validité méthodologique	13
7.1.2	Pertinence clinique.....	14
7.2	Description de l'étude 2	15
7.2.1	Validité méthodologique	15
7.2.2	Pertinence clinique.....	16
7.3	Description de l'étude 3	16
7.3.1	Validité méthodologique	17
7.3.2	Pertinence clinique.....	17
7.4	Description de l'étude 4	18
7.4.1	Validité méthodologique	18
7.4.2	Pertinence clinique.....	19
7.5	Description de l'étude 5	19
7.5.1	Validité méthodologique	20
7.5.2	Pertinence clinique.....	20
7.6	Description de l'étude 6	21
7.6.1	Validité méthodologique	21
7.6.2	Pertinence clinique.....	22
7.7	Synthèse des principaux résultats	22

8	Discussion	24
8.1	Discussion des résultats	24
8.1.1	Le type de musique	24
8.1.2	La quantité de musique	25
8.1.3	La population	25
8.2	Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences	27
8.3	Limites et critiques de la revue de la littérature	27
9	Conclusions	29
9.1	Propositions pour la pratique	29
9.1.1	Une liste de musique classique	30
9.1.2	Une liste de musique jazz	31
9.2	Propositions pour la formation	31
9.3	Propositions pour la recherche	32
10	Références bibliographiques	33
11	Annexes	37

4 Introduction

4.1 Problématique

L'insomnie est le trouble du sommeil le plus fréquent (Jespersen, Koenig, Jennum & Vuust, 2015, p. 6 ; Belanger & Morin, 2012, p. 155 ; APA, 2013, p. 365). Elle se caractérise par une plainte concernant la qualité, la durée ou la continuité du sommeil, une incapacité à s'endormir ou à maintenir le sommeil, des réveils précoces, ou des plaintes au sujet d'un sommeil non réparateur (Morin & Jarrin, 2013, p. 282 ; APA, 2013, p. 362). En Suisse, selon l'office fédéral de la statistique (www.bfs.admin.ch) qui a récolté les chiffres en 2012, une grande partie de la population âgée se plaint d'insomnies ou de difficultés à s'endormir : « un peu » pour 31.6% des personnes âgées entre 65 et 74 ans et pour 34.3% des plus de 75 ans, et « beaucoup » pour 6.8% des personnes âgées entre 65 et 74 ans et pour 8.8 % des plus de 75 ans. Cette pathologie peut également engendrer de nombreux problèmes médicaux comme une baisse de la fonction immunitaire, des maladies cardiovasculaires comme l'hypertension, et des problèmes digestifs et urinaires (Jespersen et al., 2015, p. 6). De plus, l'insomnie peut susciter de la fatigue, des troubles de l'attention et de la mémoire, de l'irritabilité et de l'agressivité, et perturber les activités quotidiennes et les relations sociales (Voyer, 2013, p. 306).

Pour soigner les problèmes d'insomnie, les traitements médicamenteux qui ciblent principalement les transmissions gabaergiques (benzodiazépines et modulateurs gabaergiques non benzodiazépines) et mélatoninergiques (agonistes de la mélatonine ou mélatonine) (Cluydts, 2012, p. 141) constituent la première ligne d'intervention (Jespersen et al., 2015, p. 6). Cependant, l'usage à long terme des benzodiazépines peut provoquer de la tolérance, de l'addiction, de la sédation diurne et des troubles cognitifs (Jespersen et al., 2015, p. 6). En Suisse et en 2012, à nouveau selon l'office fédéral de la statistique, 8.4% des hommes et 22.4 % des femmes de plus de 65 ans consomment tous les jours des somnifères.

A partir de ce constat, il apparaît important d'expérimenter d'autres interventions pour aider les patients à lutter contre l'insomnie et améliorer la qualité de leur sommeil. Dans ce contexte, trois revues systématiques avec méta-analyses se sont intéressées au lien entre le sommeil et l'écoute de musique dans la population générale (Jespersen et al., 2015 ; De Niet, Tiemens, Lendermeijer & Hutschemaekers, 2009 ;

Wang, Sun & Zang, 2014). Les résultats de ces trois méta-analyses suggèrent que l'écoute de musique relaxante pourrait améliorer la qualité du sommeil, et constituerait une intervention infirmière peu chère, facile à mettre en place, et dénuée d'effets secondaires.

4.2 Question de recherche

L'écoute de musique relaxante peut-elle constituer une intervention infirmière pour améliorer la qualité du sommeil des personnes âgées, et s'il y a bien amélioration, quelles en sont précisément les manifestations ?

4.3 But de la recherche

Le but de cette recherche est d'étudier le lien entre musique relaxante et sommeil à travers les études retenues. Si l'intervention apparaît efficace, nous allons tenter d'identifier le type de musique à utiliser et les protocoles d'intervention à élaborer, afin de proposer une intervention infirmière fondée sur des preuves scientifiques.

5 Cadre théorique

5.1 Le sommeil

Le sommeil est un état de conscience altéré qui ressemble à un coma provisoire, et qui recommence systématiquement, nuit après nuit. Il est resté longtemps mystérieux, jusqu'à ce que ses phases soient décrites de manière précise en Amérique par Aserinsky et Kleitman et en France par Jouvet (Billiard & Dauvilliers, 2012, p. 3). Le principal outil de mesures objectives développé pour étudier l'architecture du sommeil est la polysomnographie, qui comprend : « l'enregistrement de l'activité électro-encéphalographique engendrée par les générateurs cérébraux (EEG), celui de l'activité électrique dépendant des mouvements des globes oculaires (EOG) et celui de l'activité électrique des muscles du menton (EMG). » (Billiard & Dauvilliers, 2012, p. 3).

5.1.1 L'horloge circadienne

L'alternance entre l'éveil et le sommeil constitue le cycle circadien, aussi appelé horloge circadienne. Ce cycle dure approximativement 24 heures et il est mis à jour par des synchronisateurs externes, principalement la lumière. La lumière fait diminuer la production de mélatonine, une hormone qui favorise l'endormissement et qui est considérée comme l'hormone du sommeil (Gordon, Heinzer & Haba-Rubio, 2013, p. 16). Sans lumière, l'horloge circadienne de l'être humain accomplit sa révolution en 24,2 heures et n'est plus synchronisée avec les 24h que compte la journée (Taillard & Gronfier, 2012, p. 25). De manière générale, de nombreuses fonctions physiologiques sont influencées par cette horloge circadienne :

Le sommeil, le système nerveux autonome, les performances cognitives, l'humeur, l'activité motrice, la mémoire et certaines sécrétions hormonales. La vigilance, les performances cognitives, la mémoire, l'efficacité musculaire, la température corporelle, les activités gastro-intestinales, la pression artérielle sont maximales pendant le jour, c'est à dire pendant la veille. A l'opposé, la sécrétion de l'hormone mélatonine, la relaxation musculaire, la pression du sommeil doivent être maximales au cours de la nuit, pendant le sommeil (Taillard & Gronfier, 2012, p. 25).

5.1.2 L'architecture du sommeil

L'alternance entre sommeil lent et paradoxal forme un cycle, appelé cycle ultradien. Il commence par une succession linéaire des stades 1 à 4 du sommeil lent, et se poursuit par une rapide rétrogradation jusqu'au stade 1, suivie d'une période de sommeil paradoxal. Ce cycle dure approximativement 90 minutes, il se répète entre trois et cinq fois par nuit. Des phases de réveil peuvent s'insérer entre deux cycles. Plus la nuit avance, plus les épisodes de sommeil paradoxal tendent à s'allonger (Marieb & Hoehn, 2010, p. 519-520 ; Gordon et al., 2013, p. 17-21).

L'éveil est caractérisé par une activité musculaire importante, des mouvements oculaires, des fréquences cardiaques et respiratoires élevées, et un seuil de réponse aux stimuli très bas. Sur le tracé EEG, des ondes rapides bêta et gamma peuvent être observées (Luppi, 2012, p. 11).

L'endormissement constitue la première phase du sommeil lent. La fréquence cardiaque, le tonus musculaire et la température centrale sont diminués (Luppi, 2012, p. 12). Au niveau électrique, des ondes alpha sont présentes et le dormeur peut être réveillé facilement (Marieb & Hoehn, 2010, p. 519).

Au cours de la deuxième phase, appelée sommeil lent léger, l'activité cérébrale ralentit et des ondes en forme de fuseaux apparaissent, accompagnées de quelques ondes lentes. Le sommeil de cette phase est un peu plus profond que le précédent, mais le dormeur peut encore être réveillé facilement (Gordon et al., 2013, p. 18 ; Luppi, 2012, p. 12).

Vient ensuite le sommeil lent profond, caractérisé par la survenue d'ondes delta (stade 3 et 4) et d'ondes thêta (stade 3) (Marieb & Hoehn, 2010, p. 519). Certains auteurs ne distinguent toutefois pas les stades 3 et 4 du sommeil lent profond (Luppi, 2012, p. 12). Durant ce sommeil lent profond, les paramètres vitaux et le tonus musculaire continuent de diminuer et le dormeur est difficilement réveillable. Cette période de sommeil est considérée comme la plus réparatrice : « plus il dure longtemps, plus on a l'impression d'avoir bien dormi et d'être reposé » (Gordon et al., 2013, p. 18).

Pour terminer, le dernier stade de sommeil est appelé paradoxal par Michel Jouvet en 1962, en référence au paradoxe chez les chats qu'il étudie entre atonie musculaire et intense activité cérébrale électrique accompagnée de mouvements rapides des

yeux (Luppi, 2012, p.12). Les ondes alpha réapparaissent, rapides et de bas voltage, qui rappellent les tracés EEG de l'éveil. Les yeux et certains muscles de la face bougent rapidement, tandis que tous les autres muscles squelettiques sont atoniques. Les paramètres cardiorespiratoires deviennent irréguliers. On observe également chez l'homme une érection pénienne et une dilatation vaginale chez la femme (Luppi, 2012, p.12). C'est durant cette période que les rêves sont les plus nombreux (Gordon et al., 2013, p. 18).

5.1.3 Sommeil et vieillissement

Le sommeil a tendance à se fragiliser avec l'âge. Les personnes âgées se plaignent souvent : « de mal dormir la nuit et d'être fatiguées durant la journée » (Voyer, 2013, p. 306). Concrètement, plusieurs changements physiologiques se produisent. Le sommeil de la personne âgée est globalement plus court et devient moins continu, fragmenté par de plus nombreux éveils (Billiard & Dauvilliers, 2012, p.5). Au niveau de l'architecture du sommeil, la phase de sommeil lent profond tend à se réduire (Billiard & Dauvilliers, 2012, p.5), ce qui constitue un problème puisque cette phase est considérée comme la plus réparatrice. La diminution du sommeil paradoxal est quant à elle plus débattue (Billiard & Dauvilliers, 2012, p. 5).

Ces modifications conduisent à une altération de la qualité du sommeil de la personne âgée qui peut engendrer une diminution importante de la qualité de vie : « Les mauvais dormeurs sont manifestement incommodés par le manque de sommeil et se plaignent de divers problèmes : fatigue physique et psychologique plus élevée durant la journée, somnolence diurne plus importante, difficultés d'attention et de mémoire plus marquées que chez les bons dormeurs. Les activités quotidiennes ainsi que les relations sociales et familiales sont également perturbées. » (Voyer, 2013, p. 306).

Les personnes âgées présentent également de nombreux facteurs qui les prédisposent à une détérioration de la qualité du sommeil comme la douleur, l'anxiété ou les maladies (par exemple la dépression ou la maladie de Parkinson) (Voyer, 2013, p. 306). Les aînés sont donc particulièrement vulnérables face à l'insomnie, dont la prévalence s'accroît continuellement avec l'âge (Ohayon, 2012, p. 132).

5.2 L'insomnie

L'insomnie est le plus fréquent des troubles du sommeil (APA, 2013, p. 365 ; Bélanger & Morin, p. 155). Dans les études épidémiologiques qui mesurent la fréquence hebdomadaire des symptômes d'insomnie, la prévalence varie entre 16% et 21% dans la population générale (Ohayon, 2012, p. 132). Lorsque les études épidémiologiques intègrent les conséquences diurnes (somnolence, irritabilité, troubles de l'humeur), la prévalence décroît et se situe entre 8,5% et 13% (Ohayon, 2012, p. 132). Le problème de l'insomnie est plus fréquent avec l'âge (APA, 2013, p. 365 ; Ohayon, 2012, p. 132) et peut concerner jusqu'à 50% des personnes de plus de 65 ans (Ohayon, 2012, p. 132). La difficulté à s'endormir est plus souvent observée chez les jeunes tandis que la difficulté à maintenir le sommeil est plus répandue chez les personnes âgées (APA, 2013, p. 365).

L'augmentation de la prévalence de l'insomnie chez les personnes âgées peut être reliée à la présence d'autres pathologies qui perturbent le sommeil, comme la dépression, les douleurs chroniques ou la maladie de Parkinson (APA, 2013, p. 365 ; Voyer, 2013, p. 306). Le sexe est également un facteur important, puisque les femmes souffrent plus d'insomnie que les hommes (APA, p. 366 ; Bélanger & Morin, p. 155). Pour les femmes, l'apparition du problème est souvent reliée à la naissance d'un enfant ou au début de la ménopause (APA, 2013, p. 366). Les femmes âgées constituent donc une population particulièrement vulnérable face à l'insomnie, ce qui pourrait expliquer pourquoi en Suisse et en 2012, 8.4% des hommes et 22.4 % des femmes de plus de 65 ans consomment tous les jours des somnifères (www.bfs.admin.ch).

Dans le DSM V (APA, 2013, p. 362), l'insomnie est définie à l'aide de plusieurs critères. Il s'agit d'une plainte concernant la qualité ou la quantité du sommeil, associée avec une difficulté à initier le sommeil, ou à le maintenir, ou avec des réveils précoces. Le trouble affecte la personne dans ses activités quotidiennes. Il doit se produire au moins trois nuits par semaine, sur au moins trois mois, même si les conditions pour bien dormir sont réunies.

De plus, il faut garder à l'esprit que le sommeil et les besoins en sommeil demeurent éminemment subjectifs et variables selon les individus : « Alors que certaines personnes peuvent se sentir reposées après seulement 5-6 heures de sommeil, d'autres, ayant besoin de 9-10 heures, peuvent se plaindre d'un sommeil inadéquat lorsqu'elles n'atteignent pas cette durée de sommeil » (Bélanger & Morin, 2012, p.

161). Le temps d'endormissement est une donnée importante dans l'étude de l'insomnie, avec un seuil de trente minutes considéré comme cliniquement significatif (Bélanger & Morin, 2012, p. 161 ; APA, 2013, p. 364). Un autre paramètre apparaît régulièrement dans les études, l'efficacité du sommeil. Cette mesure représente le rapport entre le temps passé au lit et le temps de sommeil effectif. Pour interpréter ce paramètre, le seuil clinique est habituellement fixé à 85 % (Bélanger & Morin, 2012, p. 161).

Le diagnostic de l'insomnie repose sur l'évaluation clinique du patient, à l'aide des critères du DSM-V. Il comprend également l'agenda du sommeil, dans lequel le patient indique les heures du coucher et du lever, l'estimation du temps d'endormissement, la fréquence et la durée des éveils nocturnes, la durée et la qualité du sommeil (Bélanger & Morin, 2012, p. 165). Des examens complémentaires peuvent également être envisagés, comme la polysomnographie, qui permet d'analyser l'architecture du sommeil (Bélanger & Morin, 2012, p. 165 ; APA, 2013, p. 363).

5.2.1 Mesurer la qualité du sommeil ?

Plusieurs outils ont été élaborés pour estimer la qualité du sommeil, paramètre subjectif mais essentiel dans la compréhension et dans le diagnostic de l'insomnie. L'un des questionnaires d'autoévaluation les plus fréquemment utilisés (Jespersen et al., 2015, p. 15) est le Pittsburgh sleep quality index (PSQI) (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, & Kupfer, 1989). Cet outil comprend 19 questions d'autoévaluation qui sont combinées pour former sept composantes : qualité subjective du sommeil, temps d'endormissement, temps de sommeil, efficacité du sommeil, perturbation du sommeil, utilisation de somnifères, et perturbation du fonctionnement diurne. Pour chaque composante, les valeurs obtenues varient de 0 à 3, et la somme de toutes ces composantes forme un score maximum de 21. Le chiffre 0 indique une très bonne qualité du sommeil tandis qu'un résultat supérieur ou égal à 12 révèle de sévères troubles du sommeil dans toutes les composantes. Un total de 5 constitue un seuil qui permet de distinguer ceux qui se considèrent comme de bons dormeurs et les autres, avec une sensibilité* de 89.6% et une spécificité* de 86.5 %, et un coefficient alpha* de 0.83 (Buysse et al., 1989, p.193).

Un autre instrument couramment utilisé pour mesurer la qualité du sommeil est l'échelle de Verran et Synder-Halpern, élaborée et testée en 1987. L'instrument de Verran et Synder se présente sous la forme d'une échelle visuelle analogique, qui

teste huit composantes du sommeil : le nombre de réveils durant la période de sommeil, les mouvements durant le sommeil, le temps total de sommeil, le temps d'endormissement, la profondeur estimée du sommeil, la sensation d'être reposé au réveil, la spontanéité du réveil le matin, la satisfaction au sujet du sommeil. Le score s'étend de 0 à 100 pour chaque item. Plus le score total est élevé, plus la qualité du sommeil est estimée bonne. Le questionnaire est un instrument valide, avec un coefficient de fiabilité thêta de 0.83 (Verran & Snyder-Halpern, 1987).

5.3 Musique et sommeil

Le mécanisme par lequel la musique influence le sommeil n'est pas clair (Jespersen et al., 2015, p.7 ; De Niet et al., 2009, p. 1357 ; Wang et al., 2014, p. 55), même si cette technique fait partie des stratégies les plus souvent utilisées pour lutter contre l'insomnie (Morin, Leblanc, Daley, Grégoire & Mérette, 2006, p. 128). Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer le lien entre sommeil et musique : la musique provoquerait un état de relaxation, ferait baisser l'activité du système sympathique, peu propice à l'endormissement (diminution du taux de cortisol, de la tension artérielle et de la pulsation cardiaque), ou permettrait simplement de se distraire des éléments stressants de la vie quotidienne (Jespersen et al., 2015, p.7). D'autres auteurs ont également étudié le lien entre musique et émotion, et suggèrent que la musique permet de renforcer, de contrôler ou de changer une émotion vécue (Thoma, Ryf, Mohiyeddini, Ehlert & Nater, 2012, p. 557). Ce résultat est intéressant puisque l'insomnie est souvent reliée à des émotions qui semblent incompatibles avec l'arrivée du sommeil, comme la peur d'aller se coucher, l'anxiété et le stress (APA, 2013, p. 364), sur lesquelles il serait donc possible d'avoir une influence.

5.3.1 Musique relaxante

Une musique apaisante est caractérisée dans les études par plusieurs éléments. Comme critère très régulièrement mentionné, la musique doit être lente, avec un tempo qui se situe entre 60 et 80 pulsations par minutes (Lai & Good, 2005, p. 236 ; Su et al., 2013, p. 1380 ; Chi & Joung, 2011, p. 27 ; Chang, Lai, Chen, Hsieh & Lee, 2012, p. 923 ; Shum, Taylor, Thalaya & Chan, 2014, p. 51 ; Chan, Chan & Mok, 2010, p. 152 ; Mornhinweg & Voigner, 1995, p. 250). Le rythme d'une musique relaxante doit également être peu accentué et peu varié (Lai & Good, 2005, p. 236 ; Su et al., 2013, p. 1380 ; Chi & Joung, 2011, p. 127 ; Chang et al., 2012, p. 923).

En plus des deux critères précités, certains auteurs mettent en avant certains genres de musique qui offriraient de nombreuses pièces relaxantes, comme la musique classique ou baroque occidentale (Harmat, Takacs & Bodizs, 2008, p. 328 ; Chi & Joung, 2011, p. 127 ; Shum et al., 2014, p. 51 ; Chan et al., 2010, p. 152 ; Johnson, 2003, p. 30 ; Mornhinweg & Voigner, 1995, p. 250), les musiques traditionnelles locales des pays dans lesquels les études sont réalisées (Lai & Good, 2005, p. 236 ; Chang et al., 2012, p. 923 ; Shum et al., 2014, p. 51 ; Chan et al., 2010, p. 152 ; Lafçi & Oztunç, 2015, p. 635) ou la musique new age (Lai & Good, 2005, p. 236 ; Chi & Joung, 2011, p. 127 ; Shum et al., 2014, p. 51 ; Johnson, 2003, p. 30 ; Mornhinweg & Voigner, 1995, p. 250). Certains chercheurs ont même composé eux-mêmes des pièces musicales relaxantes (Su et al., 2013, p. 1380 ; Chang et al., 2012, p. 923).

En plus du type de musique, la dose requise est souvent discutée. Il existe en effet une variété dans la durée de l'intervention proposée (Jespersen et al. 2015, p. 7) mais plusieurs auteurs préconisent une durée de 45 minutes (Lai & Good, 2005, p. 236 ; Su et al., 2013, p. 1380 ; Chang et al., 2012, p. 923).

6 Méthode

6.1 Devis de recherche

Ce travail est une revue de la littérature, réalisée afin d'apporter des réponses fondées sur des preuves scientifiques à la question de recherche proposée en introduction. D'après Loiselle (2007), la recherche infirmière comprend deux paradigmes^{*} : le naturalisme^{*} et le positivisme^{*}. Si le naturalisme postule l'existence de multiples interprétations de la réalité et laisse une place importante à la subjectivité, le positivisme suppose l'existence d'une réalité stable et unique qui se prête à une étude objective.

Les études présentées dans ce travail s'insèrent dans le paradigme positiviste. Même si certains paramètres du sommeil et de l'insomnie sont d'ordre subjectif (perception de la nature réparatrice du sommeil, perception du temps passé au lit, perception de la qualité du sommeil), l'impact de la musique sur le sommeil a été étudié de manière quantitative, en comparant des scores de questionnaires ou en effectuant des analyses polysomnographiques, avant et après une intervention musicale.

6.2 Collecte des données

Les bases de données ont été consultées de novembre 2015 à janvier 2016. Afin d'augmenter la pertinence des recherches, nous avons utilisé des termes qui faisaient partie à la fois des descripteurs du thésaurus CINAHL ainsi que du répertoire des termes MESH. L'équation de recherche suivante a été élaborée : (music OR music therapy) AND (sleep OR insomnia). L'anglais a été choisi, parce que la plupart des études sont rédigées dans cet idiome. Le tableau suivant présente les résultats de nos recherches. CINAHL, Cochrane Library et MEDLINE proposent pratiquement la même liste d'articles, à l'exception d'un seul texte, qui ne se trouve pas sur Cochrane library : Lai, Chang, Li, Huang, Lee & Wang, 2014.

Base de données	Etudes trouvées	Etudes retenues
CINAHL	133	6
Cochrane Library	68	5
MEDLINE	220	6
Johanna Briggs Institute	55	0

^{*} Les termes suivis d'un astérisque (*) sont définis dans le glossaire de méthodologie (annexe III).

6.3 Sélection des données

Les études ont été sélectionnées grâce à une série de critères : il devait impérativement s'agir de sources primaires, provenant des principales bases de données infirmières et médicales. Afin d'augmenter le nombre de résultats, les bases de données ont été explorées à partir de l'année 2003. Nous n'avons pas été sélectif sur les contextes de soins, qui varient sensiblement, du domicile jusqu'à l'unité de soins intensifs. Nous avons en effet estimé qu'une intervention musicale, si elle fonctionne en soins aigus, peut également fonctionner à domicile ou dans un EMS. En revanche, par souci d'homogénéité dans l'âge des populations étudiées, nous avons exclu les études concernant les adultes âgés en moyenne de moins de 59 ans, les étudiants, et de nombreuses recherches en pédiatrie. Au niveau éthique enfin, toutes les études retenues ont été approuvées par des comités spécialisés. La liste ci-dessous présente les 6 études retenues, leur niveau de preuve, ainsi que les bases de données dans lesquelles elles ont été trouvées :

Chan, M.F., Chan, E.A., & Mok, E. (2010). Effects of music on depression and sleep quality in elderly people: a randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, 18, 150-159. (CINAHL, MEDLINE, COCHRANE, NIVEAU II)

Su, C.P., Lai, H.L., Chang, E.T., Yiin, L.M., Perng, S.J., & Chen, P.W. (2013). A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *Journal of advanced nursing*, 69 (6), 1377-1389. (CINAHL, MEDLINE, COCHRANE, NIVEAU II)

Lai, H.L., & Good, M. (2005). Music improves sleep quality in older adults. *Journal of advanced nursing*, 49 (3), 234-244. (CINAHL, MEDLINE, COCHRANE, NIVEAU II)

Lai, H.L., Chang, E.T., Li, Y.M., Huang, C.Y., Lee, L.H. & Wang, H.M. (2014). Effects of music videos on sleep quality in middle-aged and older adults with chronic insomnia: a randomized controlled trial. *Biological research for nursing*, 8, 1-8. (CINAHL, MEDLINE, NIVEAU II)

Ryu, M.J., Park, J.S., & Park H. (2011). Effect of sleep-inducing music on sleep in persons with percutaneous transluminal coronary angiography in the cardiac care unit. *Journal of clinical nursing*, 21, 728-735. (CINAHL, MEDLINE, COCHRANE, NIVEAU II)

Shum, A., Taylor, B.J., Thayala, J., & Chan, M.F. (2014). The effect of sedative music on sleep quality of older community-dwelling adults in Singapore. *Complementary therapies in medicine*, 22, 49-56. (CINAHL, MEDLINE, COCHRANE, NIVEAU II)

6.4 Analyse des données

Dans la section suivante, nous allons exposer les résultats de cette recherche. Chaque étude sera présentée séparément, avec une attention particulière sur la validité méthodologique ainsi que sur la pertinence clinique des études retenues.

7 Résultats

7.1 Description de l'Etude 1

Lai, H.L., & Good, M. (2005). Music improves sleep quality in older adults. *Journal of advanced nursing*, 49 (3), 234-244.

Cette étude est un essai randomisé contrôlé qui a été mené à Taiwan à domicile durant l'année 2000. 60 participants ont été recrutés par échantillonnage accidentel, par l'intermédiaire de leaders de la communauté d'une ville de cette île. Les personnes ont été réparties de manière aléatoire dans le groupe expérimental (n=30) et dans le groupe contrôle (n=30). Les sujets du groupe expérimental ont reçu un choix de 6 types de musique relaxante : musique folklorique chinoise, synthétiseur, piano, harpe, jazz ou classique. Ils ont dû choisir le type qu'ils préféraient, et l'écouter pendant 45 minutes avant d'aller se coucher, chaque soir pendant trois semaines. Le groupe contrôle a reçu la consigne de ne pas écouter de la musique avant d'aller dormir. Les deux groupes ont rempli en tout quatre fois un questionnaire d'autoévaluation de la qualité du sommeil, le PSQI, qui est un questionnaire valide, avec un coefficient alpha* de Cronbach de 0.83 (Buysse et al., 1989, p.193) : une fois avant l'étude, à la fin de la semaine 1, à la fin de la semaine 2, et à la fin de la semaine 3. Pendant l'étude, les participants ont reçu deux coups de téléphone, qui visaient à s'assurer que le groupe intervention écoute la musique, et que le groupe contrôle n'en écoute pas. Durant la première visite, les participants ont appris à se relaxer en écoutant de la musique.

7.1.1 Validité méthodologique

Cette étude est un essai randomisé contrôlé, ce qui constitue un haut degré de preuve scientifique. L'étude comporte toutefois quelques faiblesses méthodologiques. Les auteurs affirment que l'échantillon provient d'une seule et même ville, ce qui pourrait constituer un obstacle à la généralisation à d'autres populations. De plus, cet échantillon est de petite taille, ce qui pourrait également limiter la généralisation des résultats. Dans le registre des forces, aucun participant ne s'est retiré de l'étude, limitant ainsi le risque de biais* d'attrition, et les auteurs précisent la manière avec laquelle les participants ont été répartis dans les différents groupes, ce qui diminue le risque de biais de sélection. Les mesures effectuées sont uniquement d'ordre subjectif, puisque le PSQI est un questionnaire d'autoévaluation de la qualité du sommeil

perçue. Il n'y a pas de données objectives comme la polysomnographie ou les paramètres vitaux. Les paramètres subjectifs sont plus sujets à des distorsions. La durée de l'intervention, trois semaines, ne permet quant à elle pas de prédire dans quelle mesure l'intervention continuera d'être efficace dans le temps. Dans cette étude, ni les participants ni les chercheurs n'ont été aveuglés, ce qui augmente le biais de performance et ne permet pas d'exclure un éventuel effet Hawthorne*. Enfin, le seuil de la valeur p^* a été fixé à 0.05, ce qui permet à cette étude de présenter des résultats statistiquement significatifs.

7.1.2 Pertinence clinique

L'étude montre que de semaine en semaine, les scores de qualité du sommeil s'améliorent dans le groupe expérimental alors qu'ils restent stables dans le groupe contrôle : semaine 1 : -2.29 en faveur du groupe musique $p < 0.01$, semaine 2 : -3.2 en faveur du groupe musique $p < 0.01$, semaine 3 : -3.81 en faveur du groupe musique $p < 0.01$. Considérant la simplicité de l'intervention, il apparaît intéressant de proposer aux patients qui se plaignent d'une mauvaise qualité du sommeil un choix de 45 minutes de différentes musiques relaxantes. L'intervention ne coûte pratiquement rien, elle peut être proposée même dans des chambres occupées par plusieurs patients à l'aide d'écouteurs, et surtout elle présente peu de risque d'effets secondaires, contrairement aux traitements médicamenteux, auxquels les infirmières ont tendance à recourir en première intention. Les auteurs décrivent bien le type de musique utilisé, précisent les titres et les interprètes, ce qui permet de fournir des pistes pour une utilisation en Occident. Des musiques plus familières sous nos contrées comme les œuvres de Paul Desmond ou la sixième symphonie de Beethoven apparaissent plus indiquées que de la musique chinoise, peut-être un peu trop exotique. Il faut toutefois bien connaître les pièces proposées et éviter par exemple le quatrième mouvement de la symphonie pastorale de Beethoven ; le compositeur y décrit un orage, avec de brusques changements de volume sonore, peu favorables à la relaxation. Enfin, les participants reçoivent lors de la première visite une formation pour apprendre à utiliser la musique et à se relaxer, ce qui implique que les soignants devraient être formés dans ce domaine.

7.2 Description de l'étude 2

Shum, A., Taylor, B.J., Thayala, J., & Chan, M.F. (2014). The effect of sedative music on sleep quality of older community-dwelling adults in Singapore. *Complementary therapies in medicine*, 22, 49-56.

Cette étude est un essai randomisé contrôlé, mené entre janvier 2012 et janvier 2013. 60 personnes vivant à domicile ont été recrutées dans un centre communautaire de Singapour, et réparties dans le groupe intervention (n=28) et le groupe contrôle (n=32). Le groupe intervention a reçu un lecteur MP4 à la maison, avec des écouteurs, et les participants ont choisi parmi quatre types de musique relaxante : traditionnelle chinoise, classique européenne, New Age et Jazz, qu'ils devaient écouter tous les jours à raison de 40 minutes, à n'importe quel moment de la journée, dans un endroit confortable, et ce pendant six semaines. Tous les participants ont rempli six fois le questionnaire d'évaluation de la qualité du sommeil PSQI (coefficient α de Cronbach de 0.83 (Buysse et al., 1989, p.193), une fois par semaine, dont une fois avant l'intervention. Un même chercheur est passé six fois à domicile, afin de collecter les données. Chaque semaine, le chercheur a appelé pour s'assurer que le groupe intervention écoute la musique et que le groupe contrôle n'en écoute pas.

7.2.1 Validité méthodologique

La recherche est un essai randomisé contrôlé, ce qui constitue un degré élevé de preuve. Les auteurs décrivent la manière dont les participants sont répartis dans les deux groupes, ce qui permet de réduire le risque de biais de sélection. Aucun sujet ne s'est retiré de l'étude, le biais d'attrition est par conséquent faible. Les deux groupes sont statistiquement identiques au départ. En revanche, l'étude comporte quelques faiblesses méthodologiques : l'échantillon est de taille limitée, et ne provient que d'une seule petite région dans le monde, ce qui pourrait limiter la généralisation des résultats. Ni les participants ni les chercheurs ne travaillent en aveugle et les résultats de l'étude sont uniquement d'ordre subjectif, ce qui ne permet pas d'exclure un effet Hawthorne. Dans le processus de randomisation, les participants sont répartis de manière inégale dans les deux groupes (28 pour le groupe intervention, 32 pour le groupe contrôle), sans que les chercheurs ne justifient cette mesure. Le logiciel utilisé est courant en analyse quantitative : IBM SPSS, et le degré de signification statistique a été fixé à $p < 0.05$.

7.2.2 Pertinence clinique

Cette recherche est la plus étendue dans le temps de notre revue de la littérature, puisque l'intervention se déroule sur six semaines. Chaque semaine, le score PSQI s'améliore pour le groupe intervention, alors qu'il reste stable pour le groupe contrôle : en semaine 2 : -1.32, $p < 0.018$, en semaine 3 : -2.03, $p < 0.001$, en semaine 4 : -2.95, $p < 0.001$, en semaine 5 : -3.56, $p < 0.001$, et en semaine 6 : -4.21, $p < 0.001$. Cette étude n'atteint pas un seuil où les effets positifs de la musique arrêteraient de croître, ce qui représente un résultat encourageant pour envisager une thérapie musicale à long terme. Les auteurs indiquent quel type de musique est utilisé, et fournissent quelques titres, sans toutefois citer les interprètes. A nouveau pour une utilisation en Occident, la musique traditionnelle chinoise pourrait sembler trop exotique et ne pas être appréciée. Les auteurs restent vagues dans les titres de musique New Age et Jazz, ne citant ni les noms des artistes, ni les noms des albums. Pour la musique classique, les auteurs proposent une sarabande de Bach, la romance de la petite musique de nuit de Mozart et la deuxième nocturne de Chopin.

7.3 Description de l'étude 3

Chan, M.F., Chan, E.A., & Mok, E. (2010). Effects of music on depression and sleep quality in elderly people: a randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, 18, 150-159.

L'étude est un essai randomisé contrôlé, les données ont été collectées de décembre 2006 à janvier 2007. 42 personnes vivant à domicile ont été recrutées dans un centre communautaire à Hong Kong, et ont été aléatoirement réparties dans le groupe intervention ($n=21$) et dans le groupe contrôle ($n=21$). Les participants ont reçu un lecteur MP3 avec trois types de musique relaxante présélectionnés : traditionnel chinois, classique occidentale, et jazz occidental. Les participants devaient écouter de la musique pendant 30 minutes, une fois par semaine, pendant trois semaines. Les données ont été recueillies quatre fois. Une fois la première semaine sans intervention, et ensuite une fois par semaine, 5 à 7 minutes après l'intervention. Le groupe contrôle a reçu la consigne de se reposer durant 30 minutes avant chaque recueil de données. Le chercheur est présent lors de l'intervention. Les données recueillies sont les suivantes : tension artérielle, fréquence cardiaque, qualité du sommeil (PSQI) et dépression (Geriatric depression scale).

7.3.1 Validité méthodologique

La recherche est un essai randomisé contrôlé. La méthode de randomisation est précisée, ce qui réduit le risque de biais de sélection. La taille de l'échantillon est modeste, ce qui peut limiter la généralisation. Aucun participant ne s'est retiré de l'étude, réduisant ainsi le risque de biais d'attrition. Les participants et les chercheurs ne sont pas aveuglés, ce qui augmente le risque de biais de performance et le risque d'effet Hawthorne. Certaines données sont subjectives (PSQI et GDS), mais d'autres sont objectives (tension artérielle et pulsation) et donc moins sujettes à ce type de distorsions. En ce qui concerne l'intervention musicale, les participants se sont plaints de l'inconfort provoqué par les écouteurs. Ce problème a pu influencer les résultats en réduisant l'effet relaxant de la musique. Les participants se sont également plaints de l'incapacité du chercheur à donner des informations sur les types de musique proposés. Ce manque d'information a pu également influencer les résultats, puisque les participants devaient choisir leur musique préférée, et qu'une information claire et précise aurait pu les aider à faire ce choix. Les auteurs ont utilisé des tests non-paramétriques* (U-test de Mann-Whitney* et test de Friedman*) qui n'incluent pas les facteurs de confusion dans l'étude et recommandent pour une prochaine étude d'utiliser des méthodes paramétriques* comme ANOVA* et ANCOVA*.

7.3.2 Pertinence clinique

L'intervention musicale dans cette étude est très limitée dans la dose administrée : une fois 30 minutes par semaine, pendant quatre semaines, et pas forcément à l'heure du coucher, ce qui semble l'éloigner de la cible du sommeil, qui n'est d'ailleurs pas le seul objectif de l'étude ; les chercheurs s'intéressent également à la dépression, à la tension artérielle et à la fréquence cardiaque. Au niveau des paramètres vitaux, l'étude ne repère aucune différence statistique entre les groupes, ni au sein du même groupe entre les différents moments. Peut-être qu'il aurait été intéressant de comparer les paramètres avant, pendant et après l'intervention musicale, plutôt que de se contenter d'une mesure de départ et de trois mesures après l'intervention. Pour ce qui est de la qualité du sommeil (PSQI), les auteurs remarquent que les scores n'évoluent pas dans le groupe contrôle mais que la qualité du sommeil s'améliore significativement pour le groupe intervention entre la première semaine et la dernière semaine : -2.4, $p=0.001$. Ces résultats suggèrent que même administrée à une très faible dose, la musique pourrait influencer favorablement la qualité du sommeil. Concrètement, les auteurs ne donnent aucune précision pour la sélection de musique, ils

évoquent simplement quelques styles (classique chinois, classique européen, jazz européen) et quelques caractéristiques (tempo entre 60 et 80 pulsations par minute, musique instrumentale). Les auteurs semblent peu se soucier de la nature de la musique utilisée, d'autant plus qu'ils admettent avoir envoyé sur le terrain un chercheur qui ne savait pas expliquer aux participants les différences entre les types de musique proposés. Même lorsqu'il s'agit de musique, il apparaît préférable que les infirmières connaissent la nature des traitements qu'elles administrent.

7.4 Description de l'étude 4

Lai, H.L., Chang, E.T., Li, Y.M., Huang, C.Y., Lee, L.H. & Wang, H.M. (2014). Effects of music videos on sleep quality in middle-aged and older adults with chronic insomnia: a randomized controlled trial. *Biological research for nursing*, 8, 1-8.

L'étude est un essai randomisé contrôlé croisé qui a été mené dans un centre du sommeil, dans un hôpital de Taiwan. 38 personnes ont été recrutées afin de passer trois nuits dans un laboratoire du sommeil. Durant la première nuit, les données de départ de polysomnographie ont été récoltées. Pour la deuxième nuit, le groupe contrôle (n=19) appliquait sa routine habituelle avant d'aller dormir, et le groupe intervention (n=19) regardait une vidéo musicale de 30 minutes de musique douce et lente, représentant des scènes de la nature, accompagnées de paroles de sagesse bouddhiste. La troisième nuit, les groupes étaient inversés. Plusieurs données ont été recueillies pendant les deux nuits : une polysomnographie, et quatre composantes subjectives du sommeil testées par échelle visuelle analogique le lendemain : facilité à s'endormir, qualité du sommeil perçue, facilité à se réveiller le matin et fonctionnement diurne.

7.4.1 Validité méthodologique

L'étude est un essai contrôlé randomisé croisé, ce qui constitue un bon niveau de preuve scientifique. L'échantillon est de petite taille et provient d'une seule et même région, limitant ainsi la généralisation des résultats. Aucune personne ne s'est retirée de l'étude, ce qui diminue le risque de biais d'attrition. La méthode de randomisation est précisée, le risque de biais de sélection diminue en conséquence. Ni les chercheurs ni les participants ne travaillent en aveugle, ce qui augmente le biais de performance et ne permet pas d'exclure un effet Hawthorne. Les mesures sont non seulement subjectives mais également objectives, grâce à la polysomnographie, qui per-

met de mesurer précisément le temps de sommeil, les éveils, et l'architecture du sommeil. Dans cette étude, les chercheurs n'ont pu observer les participants que pendant une seule nuit d'intervention, ce qui ne permet pas d'étudier la durabilité des effets observés. Les chercheurs ont utilisé SPSS, un logiciel courant en analyse quantitative.

7.4.2 Pertinence clinique

Pour la polysomnographie, les chercheurs observent une diminution du temps d'endormissement entre la nuit contrôle et la nuit intervention, qui passe en moyenne de 15.95 à 13.79 minutes (Wald Chi carré* 9.35, $p=0.02$). Aucun autre résultat significatif n'est observé, ni dans l'architecture du sommeil, ni dans le temps total de sommeil. Au niveau subjectif, aucune différence significative n'est repérée entre les deux nuits pour les quatre composantes du sommeil, ce qui semble montrer que la qualité du sommeil perçue ne s'améliore pas entre les deux nuits. Globalement, un gain de deux minutes sur le temps d'endormissement ne constitue pas une avancée cliniquement très significative. Plusieurs raisons sont évoquées par les auteurs pour expliquer le peu de réussite de l'intervention : le choix d'une seule nuit de polysomnographie, qui a été dicté par des impératifs économiques, et la lumière projetée par l'écran, qui pourrait influencer négativement les effets de la musique relaxante en stimulant l'horloge circadienne. L'étude reste intéressante parce qu'elle a l'honnêteté de publier des résultats peu satisfaisants pour les auteurs et parce qu'elle nous incite à utiliser avec prudence la vidéo, car elle pourrait comporter des effets secondaires. Les infirmières devraient donc se contenter de proposer de la musique, en attendant d'autres études sur les vidéos musicales.

7.5 Description de l'étude 5

Ryu, M.J., Park, J.S., & Park H. (2011). Effect of sleep-inducing music on sleep in persons with percutaneous transluminal coronary angiography in the cardiac care unit. *Journal of clinical nursing*, 21, 728-735.

L'étude est un essai randomisé contrôlé, mené à l'hôpital, dans un service de cardiologie. 60 patients ont été sélectionnés. Ils avaient tous subi une coronarographie et le protocole de soin leur imposait 24h de surveillance stricte à l'hôpital. Les participants ont été répartis dans le groupe contrôle ($n=29$) et dans le groupe intervention ($n=29$). Les patients du groupe intervention devaient écouter 53 minutes de musique à

22h, avec des écouteurs. Le groupe contrôle a reçu des tampons auriculaires. Les deux groupes portaient des masques sur les yeux, pour les protéger de la lumière du service. Le matin suivant, une infirmière, qui ignorait qui faisait partie du groupe contrôle et qui faisait partie du groupe intervention, a aidé les patients à remplir un questionnaire d'évaluation de la qualité du sommeil : l'échelle du sommeil de Verran and Synder-Halpern, qui est un instrument valide avec un coefficient thêta de 0.82 (Verran & Synder-Halpern, 1987), modifié par Kim et Kang avec un alpha* de Cronbach de 0.86 (Kim & Kang, 1994).

7.5.1 Validité méthodologique

L'étude est un essai randomisé contrôlé et représente un niveau élevé de preuve scientifique. L'échantillon est de petite taille, et concerne une population particulière, ayant subi une coronarographie, ce qui peut limiter la généralisation. Deux personnes se sont retirées durant l'étude, augmentant ainsi le risque de biais d'attrition. Les auteurs indiquent la manière avec laquelle ils ont réparti les participants dans le groupe contrôle et dans le groupe intervention, ce qui diminue le risque de biais de sélection. Les participants n'étaient pas aveuglés, ce qui augmente le risque d'effet Hawthorne, mais les chercheurs travaillaient en aveugle, limitant donc le risque de biais de performance. L'intervention musicale n'est administrée qu'une fois, il faudrait pouvoir la répéter pour tester un effet à long terme. Les auteurs utilisent le logiciel SPSS, et ont vérifié leurs hypothèses avec des t-tests* indépendants.

7.5.2 Pertinence clinique

La dose administrée est relativement importante : 53 minutes, mais n'est administrée qu'une fois. Une seule intervention permet tout de même aux chercheurs de présenter des résultats en faveur du groupe intervention. La qualité et la quantité du sommeil est significativement meilleure dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle ($t = 3.18$, $p < 0.05$ et $t = 5.26$, $p < 0.01$). Les auteurs décrivent le type de musique utilisé : il s'agit de quelques minutes de bruits de la nature, alternés avec des extraits des variations Golberg de Bach, BWV 988. Les variations Golberg pourraient donc être intégrées à la liste des musiques utilisables, à condition d'exclure les variations rapides, et de ne conserver que celles qui présentent un tempo lent, situé entre 60 et 80 pulsations par minute, comme le recommandent la plupart des études (Lai & Good, 2005, p. 236 ; Su et al., 2013, p. 1380 ; Chi & Joung, 2011, p. 27 ; Chang et al.,

2012, p. 923 ; Shum et al., 2014, p. 51 ; Chan et al., 2010, p. 152 ; Mornhinweg & Voigner, 1995, p. 250).

7.6 Description de l'étude 6

Su, C.P., Lai, H.L., Chang, E.T., Yiin, L.M., Perng, S.J., & Chen, P.W. (2013). A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *Journal of advanced nursing*, 69 (6), 1377-1389.

L'étude est un essai randomisé contrôlé, conduit entre janvier et décembre 2010, dans un service de soins intensifs d'un hôpital de Taipei à Taiwan. 28 participants ont été recrutés et répartis dans le groupe contrôle (n=14) et dans le groupe intervention (n=14). Le protocole se déroule entre 21h30 et 23h30, sur deux nuits. La première nuit sert à recueillir les données de départ et c'est durant la deuxième nuit que se déroule l'intervention musicale. Les données recueillies sont deux heures de polysomnographie, les paramètres vitaux (fréquence cardiaque et respiratoire, tension artérielle, mesurées neuf fois, sur cathéter artériel, à 5 minutes d'intervalle) et un questionnaire d'évaluation de la qualité du sommeil : l'échelle du sommeil de Verran and Synder-Halpern, qui est un instrument valide avec un coefficient thêta de 0.82 (Verran & Synder-Halpern, 1987). Lors de la deuxième nuit, le groupe intervention écoute 45 minutes de musique à partir de 21h et le groupe contrôle ne reçoit aucune intervention. Aucun soin n'est prodigué durant les deux heures, afin de préserver le sommeil des participants.

7.6.1 Validité méthodologique

L'étude est un essai randomisé contrôlé, ce qui représente un haut niveau de preuve. L'échantillon est toutefois de petite taille, limitant en conséquence la généralisation des résultats. La méthode de randomisation est précisée, ce qui réduit le risque de biais de sélection. Aucun participant ne s'est retiré de l'étude, et ainsi le risque de biais d'attrition diminue. Considérant la nature de l'intervention, les participants n'ont pu être aveuglés. Un effet Hawthorne ne peut ainsi être exclu. Les chercheurs en revanche travaillent en aveugle, ce qui diminue le biais de performance. L'étude présente une grande variété de résultats, ce qui permet d'avoir des éclairages très variés sur les effets de la musique sur le sommeil. Une unité de soins intensifs est en revanche un environnement peu propice au sommeil, ce qui peut introduire des facteurs

de confusion dans l'étude (bruit, lumière). Au niveau de l'analyse des données, les chercheurs ont utilisé un logiciel courant en recherche quantitative : SPSS, et le seuil significatif de la valeur p a été fixé à 0.05.

7.6.2 Pertinence clinique

Parmi les nombreux résultats, les auteurs indiquent pour l'ensemble des participants un temps total de sommeil de 45.03 minutes, un temps d'endormissement de 41 minutes, pratiquement pas de sommeil paradoxal REM (0-0.27 %) et une qualité de sommeil évaluée par VSH pauvre (511.43). Le groupe musique présente un stade de sommeil léger N2 plus court (Wald chi carré 6.03, p , 0.014), et un sommeil profond N3 plus long (Wald Chi carré 7.02, p 0.008), indice d'une meilleure qualité de sommeil. Les auteurs indiquent qu'il n'y a pas de différence statistique entre les groupes pour le temps total de sommeil, le temps d'endormissement, l'efficacité du sommeil et la phase N1. Au niveau des données subjectives, le groupe musique obtient des scores VSH de qualité du sommeil meilleurs, statistiquement significatifs (Wald chi carré = 6.5, p =0.012). Pour les paramètres vitaux enfin, après 20 minutes de musique, la fréquence cardiaque diminue significativement dans le groupe musique (p <0.001). Après 30 minutes, la tension artérielle diminue significativement dans le groupe musique (p =0.01) et après 35 minutes, la fréquence respiratoire diminue significativement dans le groupe musique (p <0.001). Les résultats suggèrent donc que cette intervention musicale de 45 minutes a des effets positifs sur l'architecture du sommeil, sur la qualité de sommeil perçue, et sur les paramètres vitaux. La musique utilisée a été composée par les auteurs, ce qui représente une initiative intéressante, mais rend la musique difficilement accessible pour les infirmières valaisannes, à moins de contacter les auteurs de l'étude.

7.7 Synthèse des principaux résultats

Toutes les études de notre corpus sont des essais randomisés contrôlés qui étudient l'impact d'une intervention musicale, sous des formes et à des doses variées, sur différentes composantes du sommeil, comme la qualité perçue du sommeil, les tracés de polysomnographie ou encore les paramètres vitaux. Trois études se basent sur le PSQI (Lai & Good, 2005 ; Shum et al., 2014 ; Chan et al. 2010). Les résultats présentés indiquent que la qualité du sommeil semble s'améliorer dans le groupe intervention alors qu'elle reste stable dans le groupe contrôle pendant la durée de ces trois études réalisées à domicile, durée qui varie de trois semaines (Lai & Good,

2005 ; Chan et al. 2010) à six semaines (Shum et al., 2014). L'échelle d'évaluation du sommeil VSH est quant à elle utilisée dans deux études (Ryu et al., 2011 ; Su et al., 2013). Les résultats de ce questionnaire tendent également à montrer que la qualité du sommeil perçue est meilleure dans le groupe intervention sur une nuit dans une unité de cardiologie (Ryu et al., 2011) ou dans une unité de soins intensifs (Su et al., 2013). Une seule étude a testé quatre composantes subjectives du sommeil par échelle visuelle analogique, et n'obtient pas de résultat significatif (Lai et al. 2014).

Deux études ont utilisé la polysomnographie (Lai et al., 2014 ; Su et al., 2013) et présentent des résultats également en faveur de l'intervention musicale : 2 minutes de gagnées sur le temps d'endormissement dans le groupe intervention (Lai et al., 2014) et un raccourcissement du sommeil lent léger accompagné d'un allongement du sommeil lent profond dans le groupe intervention (Su et al., 2013).

Pour terminer, les paramètres vitaux ont été étudiés dans deux études (Chan et al., 2010 ; Su et al., 2013). L'une de ces recherches n'a mis en lumière aucune influence sur les paramètres (Chan et al., 2010), tandis que l'autre a montré une différence entre le groupe contrôle et le groupe intervention, dans lequel tension artérielle, fréquences cardiaque et respiratoire diminuent significativement (Su et al., 2013).

8 Discussion

8.1 Discussion des résultats

8.1.1 Le type de musique

Les interventions se présentent toujours sous la forme d'enregistrements musicaux, accompagnées pour deux études d'instructions de relaxation (Lai & Good, 2005 ; Chan et al., 2010). Les musiques proposées respectent toutes certaines caractéristiques : elles sont instrumentales, avec des tempos qui varient de 60 à 80 pulsations par minute. Certaines études décrivent également quelques caractéristiques supplémentaires : une musique relaxante ne devrait pas comporter de brusques changements dans le volume sonore (Lai et al., 2014 ; Su et al., 2013) ou dans la structure rythmique (Lai & Good, 2005). Globalement, le choix des musiques dans notre corpus d'études correspond à ce que des musicothérapeutes considèrent comme une musique relaxante (Wigram, Pedersen & Bonde, 2002, p. 110). En revanche, certaines études ajoutent des bruits ou des images de la nature (Ryu et al., 2011 ; Lai et al. 2014) ou même de la voix, sous la forme de paroles de sagesse bouddhiste (Lai et al. 2014), contrairement à ce que recommandent toutes les autres. Ce n'est peut-être pas un hasard si les résultats subjectifs de cette dernière étude sont les seuls de tout notre corpus à ne pas être positifs.

Les auteurs des trois études (Lai & Good, 2005 ; Shum et al., 2014 ; Chan et al. 2010) qui obtiennent une amélioration significative dans le PSQI insistent sur l'importance de tenir compte des préférences des participants en leur permettant de choisir parmi une sélection de plusieurs musiques. A cet effet, ils proposent des styles musicaux variés, comme la musique traditionnelle chinoise, la musique classique occidentale et le jazz occidental (Lai & Good, 2005 ; Shum et al., 2014 ; Chan et al., 2010). Les études qui se déroulent sur une nuit seulement ne proposent pas de choix et imposent un enregistrement standardisé (Ryu et al., 2011 ; Lai et al., 2014 ; Su et al., 2013). Des effets positifs sont observés dans les paramètres subjectifs et objectifs, que les auteurs proposent un choix ou non. Même si ces résultats pourraient suggérer que le choix musical n'est pas essentiel, il nous apparaît crucial de se soucier des préférences des gens, afin de ne pas proposer de Beethoven ou de Mozart à quelqu'un qui déteste la musique classique. Aucune étude ne mentionne la survenue d'un quelconque effet secondaire, un seul auteur (Chan et al. 2010) évoque le fait que la mu-

sique pourrait provoquer une surcharge sensorielle auprès de certaines personnes âgées, même s'il ne l'observe pas dans son étude.

8.1.2 La quantité de musique

L'intervention musicale est administrée à des doses très diverses, de 30 minutes pour les plus brèves (Chan et al., 2010 ; Lai et al. 2014), à 53 minutes pour la plus longue (Ryu et al., 2011). Les études se déroulent soit sur plusieurs semaines (Lai & Good, 2005 ; Shum et al., 2014 ; Chan et al., 2010) soit sur une seule nuit (Lai et al., 2014 ; Ryu et al., 2011 ; Su et al., 2013). Parmi les trois études qui se déroulent sur plusieurs semaines, les doses varient sensiblement, administrées soit quotidiennement (Lai & Good, 2005 ; Shum et al., 2014) soit une seule fois par semaine (Chan et al., 2010). Les deux études qui proposent des doses quotidiennes obtiennent des résultats cliniquement plus importants sur le questionnaire PSQI que l'étude qui ne propose qu'une intervention hebdomadaire. Ces résultats pourraient suggérer que l'effet varie avec la quantité de musique administrée, et qu'écouter de la musique tous les jours, dans une certaine routine, serait plus efficace pour améliorer la qualité du sommeil. Les études qui se déroulent sur plusieurs semaines observent une amélioration de semaine en semaine, sans observer de plateau. Au-delà de six semaines pour la plus longue, aucune étude ne peut fournir de résultat sur l'efficacité à long terme de l'intervention.

Si les interventions sur plusieurs semaines améliorent les scores des questionnaires de qualité du sommeil, il semblerait qu'une unique intervention peut également se montrer efficace pour améliorer le sommeil, à travers d'autres paramètres. Les trois études qui proposent une seule intervention (Lai et al., 2014 ; Ryu et al., 2011 ; Su et al., 2013) présentent des effets favorables sur les enregistrements polysomnographiques, avec un temps d'endormissement raccourci (Lai et al. 2014), un allongement du sommeil lent profond ainsi qu'un raccourcissement du sommeil lent léger (Su et al., 2013). Les scores subjectifs de qualité du sommeil sont améliorés sur l'échelle VSH (Ryu et al., 2011, Su et al., 2013) tandis qu'ils restent stables sur l'échelle visuelle analogique utilisée par Lai et al. (2014).

8.1.3 La population

Les populations étudiées dans notre corpus proviennent exclusivement de l'Asie. Trois études se déroulent à Taiwan (Lai & Good, 2005 ; Lai et al. 2014 ; Su et al.,

2013) tandis que les autres ont été menées à Singapour (Shum et al., 2014) à Hong Kong (Chan et al. 2010) ainsi qu'en Corée du Sud (Ryu et al., 2011). Les cultures asiatiques diffèrent des cultures occidentales, ce qui pourrait limiter la généralisation des résultats à l'ensemble du globe. Mais des ponts culturels ont été tirés depuis longtemps entre l'Asie et l'Occident, nous en donnons pour preuve le fait que les études utilisent parfois des sélections de musique orientale et occidentale, et parfois même de la musique uniquement occidentale (Ryu et al., 2011). La musique semble comporter ainsi une dimension universelle, ce qui nous encourage à tester des interventions qui fonctionnent en Asie.

Les contextes dans lesquels les populations ont été étudiées varient beaucoup, du domicile (Lai & Good, 2005 ; Shum et al., 2014 ; Chan et al., 2010) aux soins intensifs (Su et al., 2013) en passant par une unité de cardiologie (Ryu et al., 2011) et un laboratoire du sommeil (Lai et al., 2014). Cette revue de la littérature réunit donc des participants aux profils et aux situations très hétérogènes ; certains participants sont en pleine santé et habitent à domicile, d'autres sont soignés pour des pathologies graves dans une unité de soins intensifs. L'âge contribue également à l'hétérogénéité des populations étudiées, oscillant en moyenne entre 76 ans pour les plus âgées, et 59 ans pour les plus jeunes. L'hétérogénéité dans les âges et dans les pathologies pourrait laisser penser que l'intervention fonctionne, quel que soit le contexte et quelle que soit la population. En effet, certaines études exclues du cadre de cette revue, réalisées dans d'autres classes d'âge, sous d'autres latitudes, suggèrent également que la musique pourrait améliorer la qualité du sommeil (Harmat et al., 2008 ; Chang et al., 2012 ; Kullich et al., 2003 ; Zimmerman et al., 1996 ; Richards, 1998). Il existe enfin à notre connaissance trois revues de la littérature avec méta-analyses qui ont étudié les liens entre musique et sommeil dans la population générale (Jespersen et al., 2015 ; De Niet et al., 2009 ; Wang et al., 2014). Les auteurs de ces trois travaux suggèrent que la musique pourrait avoir un effet bénéfique sur la qualité du sommeil. Toutefois, ces trois recherches s'accordent pour critiquer la qualité des évidences des études sélectionnées, qui présenteraient un grand risque de biais. La principale faiblesse méthodologique relevée dans ces trois revues de la littérature est l'impossibilité d'aveugler les participants, qui peut engendrer une surestimation des effets positifs.

8.2 Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences

Toutes les études retenues pour cette revue de la littérature sont des essais randomisés contrôlés, ce qui constitue un niveau élevé dans la pyramide des preuves scientifiques. Toutes nos études présentent en revanche des risques de biais. La principale raison est le fait que la nature même de l'intervention ne permet pas d'aveugler les participants : la musique ne peut en effet pas être administrée à l'insu du patient. Même si certaines études ont aveuglé les chercheurs (Ryu et al. 2011, Su et al., 2013), il existe toutefois un risque important que l'amélioration observée de la qualité du sommeil soit surestimée. Les résultats exposés dans notre revue doivent donc être considérés avec une certaine retenue.

De nombreuses mesures ont été effectuées, tant subjectives qu'objectives. Les résultats positifs obtenus par polysomnographie ou en mesurant les paramètres vitaux sont moins sujets à être surestimés que ceux obtenus par des questionnaires d'autoévaluation de la qualité du sommeil. Le sommeil demeure un sujet d'étude complexe, et il apparaît intéressant de multiplier en conséquence les types de mesures, pour en avoir une meilleure compréhension. Dans la liste des études retenues, deux recherches illustrent la complexité du sommeil, en présentant des résultats apparemment contradictoires. Chan et al. (2010) constatent en effet une amélioration de la qualité du sommeil dans le questionnaire PSQI, mais n'observent aucun effet significatif dans les paramètres vitaux. Lai et al. (2014) observent quant à eux une amélioration d'un des paramètres du sommeil polysomnographique (temps d'endormissement raccourci), alors que les autres paramètres restent stables, et alors que la qualité du sommeil perçue ne s'améliore pas.

8.3 Limites et critiques de la revue de la littérature

Cette revue de la littérature n'a aucunement l'ambition de l'exhaustivité. Nous n'avons exploré que quelques bases des données, et il en existe de nombreuses autres. Dans l'ensemble des travaux consultés, nous avons repéré une majorité de recherches qui présentent des résultats favorables à l'intervention musicale, et très peu d'études qui n'observent aucun effet positif. Sur toute notre bibliographie, nous n'en avons repéré que deux, mais qui n'entraient pas dans les critères de sélection de cette recherche (Koenig et al., 2013 ; Lazic & Ogilvie, 2006). Pour expliquer cette importante concordance dans les résultats, nous pouvons formuler deux hypothèses : soit la musique constituerait une intervention qui permet de favoriser le sommeil, soit il

existerait un biais de publication, les chercheurs ayant tendance à publier plutôt les résultats favorables à leur intervention et à ne pas publier les autres.

9 Conclusions

9.1 Propositions pour la pratique

Avant de proposer une intervention au patient, il est important d'évaluer les causes ainsi que la nature des troubles du sommeil dont il pourrait souffrir. De nombreuses pathologies peuvent en effet affecter le sommeil, comme par exemple la dépression, l'apnée du sommeil ou la maladie de Parkinson. Le cas échéant, il est prioritaire de traiter correctement ces maladies afin de pouvoir favoriser le sommeil des patients. L'environnement des soins constitue également une source d'obstacles à un bon sommeil, et doit en conséquence être évalué, dans le cas de plaintes au sujet du sommeil : la lumière, la température, le bruit généré par les appareillages, les infirmières ou le voisin de chambre. Après avoir évalué les causes du problème, il faut également identifier sa nature. De quoi se plaint exactement le patient qui a mal dormi ? S'agit-il d'une difficulté d'endormissement, d'un réveil précoce, d'une plainte au sujet d'un sommeil non réparateur ? Il existe à cet effet des instruments d'évaluation qui peuvent guider les infirmières, comme le PSQI ou l'échelle VSH, utilisés dans de nombreuses études.

Il faut ensuite proposer une prise en charge individualisée, qui convienne parfaitement au patient. Pour ce faire, il est important d'identifier les stratégies et les ressources de la personne, et de construire avec elle un plan d'intervention. Dans la négociation, l'infirmière doit être capable de proposer non seulement des stratégies médicamenteuses, mais également des stratégies non médicamenteuses, comme la tisane de fleur d'oranger ou l'intervention musicale. Si le patient accepte d'essayer une intervention musicale, il faut élaborer avec lui l'intervention. Dans cette optique, plusieurs éléments doivent être discutés :

- 1) Le type de musique : l'infirmière doit proposer une sélection de plusieurs types de musiques ou laisser le libre choix.
- 2) La dose : en s'inspirant des études, l'infirmière peut suggérer une durée de l'intervention de 30 à 45 minutes.
- 3) Le moment: l'infirmière peut suggérer d'écouter la musique avant d'aller se coucher.
- 4) Le lieu : le patient peut écouter la musique en chambre, avec des écouteurs (confortables) pour les chambres communes.

5) Seul ou en groupe : selon les possibilités du service, les patients qui le souhaitent pourraient également être réunis dans une pièce commune, afin d'écouter ensemble de la musique relaxante, choisie cette fois-ci par l'infirmière.

Il faut ensuite évaluer en continu l'efficacité des mesures prises, afin de pouvoir proposer des réajustements. Il faut en priorité établir dans quelle mesure l'intervention permet au patient d'améliorer son sommeil, et s'assurer de son innocuité. A cet effet, l'infirmière peut proposer soit des temps d'échanges informels, soit les instruments d'évaluation s'ils ont été initialement proposés. L'évaluation doit également permettre d'améliorer l'intervention elle-même : choix des musiques, du moment, de la dose et du lieu.

Pour terminer avec des pistes très concrètes, nous présentons un choix de deux listes de musique, dans deux styles différents : musique classique pour orchestre symphonique ou piano, et jazz. Nous avons élaboré ces deux listes en choisissant des musiques lentes, et qui ne présentent pas de brusque changement dans le volume et dans la structure rythmique. Cette proposition d'intervention musicale a été discutée en interdisciplinarité avec plusieurs musiciens professionnels du Valais romand. Ces deux listes doivent être considérées comme des suggestions de départ ; plutôt que d'imposer aux patients un produit fini et non modifiable, il apparaît préférable de développer leurs propres ressources, et de les encourager à construire eux-mêmes leur propre liste de musique relaxante, parfaitement adaptée à leurs préférences.

9.1.1 Une liste de musique classique

- Mozart, concerto en Do majeur pour flute et harpe, K299 : II. Andantino.
- Mozart, sérénade en Si bémol majeur, K361 : III. Adagio.
- Mozart, concerto en La majeur pour clarinette, K622 : II. Adagio.
- Khachaturian, Gayanet, Adagio.
- Beethoven, symphonie N° 6, II. Larghetto.
- Debussy, suite bergamesque, III. Clair de lune.
- Ravel, Pavane pour une infante défunte.

9.1.2 Une liste de musique jazz

- Miles Davis, nature boy
- Miles Davis, when I fall in love
- John Coltrane, I'm old fashioned
- John Coltrane, Naima
- Chet Baker, everytime we say goodbye
- Paul Desmond, easy living
- Paul Desmond : when Joana loved me

9.2 Propositions pour la formation

Actuellement, la formation des infirmières en Valais ne comporte pas de plage consacrée à la musicothérapie. Peut-être qu'il serait intéressant de proposer une demi-journée de partage avec un musicothérapeute, afin d'établir des liens avec cette profession, et ce d'autant plus qu'il existe une école de musicothérapie en Suisse romande à Genève, depuis 1980. Ce type de rencontre pourrait aider les infirmières à élaborer des protocoles d'intervention musicale, et surtout à distinguer ce qui doit être réalisé par un musicothérapeute formé, et ce qui peut être délégué à des infirmières non spécialisées. Les musicothérapeutes peuvent en effet entrer dans un processus thérapeutique complexe ; comme l'indique le site de leur association suisse, ils se servent de la musique sous toutes ses formes pour développer « la perception, l'expression, la communication et le comportement » (www.musictherapy.ch). En revanche, les infirmières, même si elles ne sont pas formées à la musicothérapie, pourraient proposer à leurs patients d'utiliser la musique simplement comme un traitement. La musique deviendrait ainsi une des nombreuses interventions infirmières qui pourraient améliorer la qualité du sommeil.

Certaines études de notre corpus suggèrent d'accompagner la musique d'instructions de relaxation ; quelques heures de cours consacrées aux méthodes de relaxation et à leur enseignement aux patients pourraient être intéressantes. La profession d'infirmière est une profession qui peut être stressante, et les techniques de relaxation sont des ressources que les infirmières devraient apprendre à mobiliser tout au long de leur carrière. Si elles les maîtrisent suffisamment, elles peuvent par la suite les transmettre et les partager avec les patients pour les aider à surmonter leur propre stress.

Enfin, il serait intéressant d'encourager les infirmières à découvrir d'autres disciplines, et à tisser des liens non seulement avec les musicothérapeutes, mais également avec tous ceux qui maîtrisent et enseignent des techniques de relaxation. Travailler ensemble pourrait favoriser non seulement la qualité du sommeil des patients, mais également leur qualité de vie.

9.3 Propositions pour la recherche

Les recherches infirmières devraient continuer de multiplier les types de données, pour espérer atteindre une meilleure compréhension du sommeil : polysomnographie, agenda du sommeil, questionnaire d'évaluation du sommeil, paramètres vitaux, taux de cortisol, de mélatonine, et d'autres encore. Le sommeil est un mécanisme particulièrement complexe, et la relation entre ces différentes données mérite d'être approfondie.

La plupart des études que nous avons consultées s'inséraient dans le paradigme positiviste, et analysaient des données quantitatives. Il serait intéressant d'étudier le sommeil sous l'angle qualitatif ; coller des électrodes et d'autres capteurs sur les patients apporte de précieuses données, mais écouter les patients permet de comprendre leurs expériences de vie, et d'élaborer avec eux des stratégies de soins, fondées sur leurs ressources et sur leur vécu.

10 Références bibliographiques

Les six études retenues

- Chan, M.F., Chan, E.A., & Mok, E. (2010). Effects of music on depression and sleep quality in elderly people: a randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, 18, 150-159.
- Lai, H.L., Chang, E.T., Li, Y.M., Huang, C.Y., Lee, L.H. & Wang, H.M. (2014). Effects of music videos on sleep quality in middle-aged and older adults with chronic insomnia: a randomized controlled trial. *Biological research for nursing*, 8, 1-8.
- Lai, H.L., & Good, M. (2005). Music improves sleep quality in older adults. *Journal of advanced nursing*, 49 (3), 234-244.
- Ryu, M.J., Park, J.S., & Park, H. (2011). Effect of sleep-inducing music on sleep in persons with percutaneous transluminal coronary angiography in the cardiac care unit. *Journal of clinical nursing*, 21, 728-735.
- Shum, A., Taylor, B.J., Thayala, J., & Chan, M.F. (2014). The effect of sedative music on sleep quality of older community-dwelling adults in Singapore. *Complementary therapies in medicine*, 22, 49-56.
- Su, C.P., Lai, H.L., Chang, E.T., Yiin, L.M., Perng, S.J., & Chen, P.W. (2013). A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *Journal of advanced nursing*, 69 (6), 1377-1389.

Articles

- Buysse, D.J., Reynolds, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R., & Kupfer, D.J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28, 193-213.
- Chang, E.T., Lai, H.L., Chen, P.W., Hsieh, Y.M., & Lee, L.H. (2012). The effects of music on the sleep quality of adults with chronic insomnia using evidence from polysomnographic and self-reported analysis: a randomized control trial. *International journal of nursing studies*, 49, 921-930.
- Chen, C.K., Pei, Y.C., Chen, N.H., Huang, L.T., Chou, S.W., Wu, K. P., ... Wu, C.K. (2014). Sedative music facilitates deep sleep in young adults. *Journal of alternative and complementary medicine*, 20(4), 312-317.
- Chi, G.C.H.L., & Young, A. (2011). Selection of music for inducing relaxation and alleviating pain. *Holistic nursing practice*, 25(3), 127-135.

- De Niet, G., Tiemens, B., Lendermeijer, B., & Hutschemaekers, G. (2009). Music-assisted relaxation to improve sleep quality: meta-analysis. *Journal of advanced nursing*, 65(7), 1356-1364.
- Deshmukh, A.D., Sarvaiya, A.A., Nayak, S.R., & Nayak, A.S. (2009). Effect of Indian classical music on quality of sleep in depressed patients: a randomized controlled trial. *Nordic journal of music therapy*, 18(1), 70-78.
- Harmat, L., Takacs, J., & Bodizs, R. (2008). Music improves sleep quality in students. *Journal of advanced nursing*, 62(3), 327-335.
- Herrman, W.J., & Flick, U. (2011). Nursing home residents' self-perceived resources for good sleep. *Scandinavian journal of primary Health care*, 29, 247-251.
- Hu, R.F., Jiang, X.Y., Hegadoren, K.M., & Zhang, Y.H. (2015). Effects of earplugs and eye masks combined with relaxing music on sleep, melatonin and cortisol levels in the ICU patients: a randomized controlled trial. *Critical care*, 19(115), 1-9.
- Iwaki, T., Tanaka, H., & Hori, T. (2003). The effects of preferred familiar music on falling asleep. *Journal of music therapy*, 15(1), 15-26.
- Jespersen, K.V., Koenig, J., Jennum, P., & Vuust, P. (2015). Music for insomnia in adults. *Cochrane database of systematic reviews*, 8.
- Johnson, J.E. (2003). The use of music to promote sleep in older women: a pilot study. *Journal of community health nursing*, 20(1), 27-35.
- Kamioka, H., Tsutani, K., Yamada, M., Park, H., Okuizumi, H., Tsuruoka, K., ... Mutoh, Y. (2014). Effectiveness of music therapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of music interventions. *Patient preference and adherence*, 8, 727-754.
- Kim, S.H., & Kang, J.Y. (1994). The effect of preparatory audiovisual information with videotape influencing on sleep and anxiety of abdominal surgical patients. *The Korean journal of fundamentals of nursing*, 1, 19-36.
- Koenig, J., Jarczok, M.N., Warth, M., Harmat, L., Hesse, N., Jespersen, K.V., ... Hillecke T.K. (2013). Music listening has no positive or negative effects on sleep quality of normal sleepers: results of a randomized controlled trial. *Nordic journal of music therapy*, 22(3), 233-242.
- Kulich, W., Bernatzky, G., Hesse, H.P., Wendtner, F., Likar, R., & Klein, G. (2003). Musiktherapie. Wirkung auf Schmerz, Schlaf und Lebensqualität bei low back pain. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 153(9-10), 217-221.
- Lafçi, D., & Oztunç, G. (2015). The effect of music on the sleep quality of breast cancer patients. *International journal of caring sciences*, 8(3), 633-640.

- Lazic, S.E., & Ogilvie, R.D. (2006). Lack of efficacy of music to improve sleep: a polysomnographic and quantitative EEG analysis. *International journal of psychophysiology*, 63, 232-239.
- Morin, C.M., Leblanc, M., Daley, M., Grégoire, J.P., & Mérette, C. (2006). Epidemiology of insomnia: prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of self-seeking behaviours. *Sleep medecine*, 7, 123-130.
- Morin, C.M., & Jarrin, D.C. (2013). Epidemiology of insomnia : prevalence, course, risk factors, and public health burden. *Sleep medecine Clinics*, 8(3), 281-297.
- Mornhinweg, G.C., & Voigner, R.R. (1995). Music for sleep disturbance in the elderly. *Journal of holistic nursing*, 13(3), 248-254.
- Oxtoby, J., Sacre, S., & Lurie-Beck, J. (2013). The impact of relaxing music on insomnia-related thoughts and behaviours. *Australian journal of music therapy*, 24, 67-86.
- Picard, L.M., Bartel, L.R., Gordon, A.S., Cepo, D., Wu, Q., & Pink, L.R. (2014). Music as a sleep aid in fibromyalgia. *Pain research & management*, 19(2), 97-101.
- Richards, K.C. (1998). Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients. *American journal of critical care*, 7(4), 288-299.
- Skingley, A., & Vella-Burrows, T. (2010). Therapeutic effect of music and singing for older people. *Nursing standard*, 24(19), 35-41.
- Street, W., Weed, D., & Spurlock, A. (2014). Use of music in the treatment of insomnia. *Holistic nursing practice*, 28(1), 38-42.
- Thoma, M.V., Ryf, S., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., & Nater, U.M. (2012). Emotion regulation through listening to music in everyday situations. *Cognition and emotion*, 26(3), 550-560.
- Verran, J., & Synder-Halpern, R. (1987). Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Research in nursing and health*, 10, 155-163.
- Wang, C.F., Sun, Y.L., & Zang, H.X. (2014). Music therapy improves sleep quality in acute and chronic sleep disorders: A meta-analysis of 10 randomized studies. *International Journal of nursing studies*, 51, 51-62.
- Zimmerman, L., Nieveen, J., Barnason, S., & Schmaderer, M. (1996). The effect of music interventions on postoperative pain and sleep on coronary artery bypass graft (CABG) patients. *Scholarly inquiry for nursing practice*, 10(2), 153-171.
- Ziv, N., Rotem, T., Arnon, Z., & Haimov, I. (2008). The effect of music relaxation versus progressive muscular relaxation on insomnia in older people and their relationship to personality traits. *Journal of music therapy*, 14(3), 360-380.

Livres

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. 5th Edition. Washington, DC : American Psychiatric Publishing.
- Belanger, L., & Morin, C.M. (2012). Insomnie chez l'adulte. In M. Billiard & Y. Dauvilliers (Dir.), *Les troubles du sommeil* (p. 155-175). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Billiard, M., & Dauvilliers, Y. (2012). *Les troubles du sommeil*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Cluydts, R. (2012). Pharmacologie des troubles du sommeil. In M. Billiard & Y. Dauvilliers (Dir.), *Les troubles du sommeil* (p. 141-153). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Gordon, E., Heinzer, R., & Haba-Rubio, J. (2013). *Le sommeil*. Chêne-Bourg : Médecine & hygiène.
- Loiselle, C., & Profetto-McGrath, J. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières : Approches quantitatives et qualitatives*. Canada : ERPI.
- Luppi, P.H. (2012). Neurobiologie du sommeil. In M. Billiard & Y. Dauvilliers (Dir.), *Les troubles du sommeil* (p. 11-24). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2010). *Anatomie et physiologie humaine*. Québec : ERPI.
- Ohayon, M. (2012). Épidémiologie des troubles du sommeil. In M. Billiard & Y. Dauvilliers (Dir.), *Les troubles du sommeil* (p. 131-140). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Polit, D., & Beck, C. (2012). *Nursing research : Generating and assessing evidence for nursing practice (9e éd.)*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Taillard, J., & Gronfier, C. (2012). Régulation circadienne et homéostatique du sommeil et de la veille. In M. Billiard & Y. Dauvilliers (Dir.), *Les troubles du sommeil* (p. 25-43). Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Voyer, P. (2013). *Soins infirmiers aux aînés en perte d'autonomie*. Saint-Laurent : ERPI.
- Wigram, T., Pedersen, I.N., & Bonde, L.O. (2002). *A comprehensive guide to music therapy : Theory, clinical practice, research and training*. Londres : Jessica Kingsley publishers.

Annexe I : Tableaux de recension

Etude 1 : Lai, H.L., & Good, M. (2005). Music improves sleep quality in older adults. *Journal of advanced nursing*, 49 (3), 234-244.

<p>Design :</p> <p>Essai randomisé contrôlé.</p> <p>Paradigme:</p> <p>positivisme.</p> <p>Niveau de preuve :</p> <p>II</p>	<p>Echantillon et échantillonnage :</p> <p>60 personnes, âgées entre 60 et 83 ans, recrutées dans une ville de Taiwan, réparties aléatoirement dans le groupe contrôle (n=30) et le groupe intervention (n=30).</p> <p>Echantillonnage accidentel : recrutement de volontaires résidant à domicile souffrant de difficulté à dormir dans une ville de Taiwan, effectué par l'intermédiaire de leaders de la communauté.</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 ans ou plus. - Fonctions cognitives normales (short Portable mental status). - Parler taiwanais ou chinois. - Etre capable d'écouter de la musique sans appareillage. - avoir un mauvais sommeil (>5 points au PSQI). - Ne pas souffrir d'apnée du sommeil. - Ne pas attribuer ses troubles du sommeil à des facteurs environnementaux : T°, lumière, bruit, matelas. <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parkinson, Alzheimer, dépression, asthme, convulsions ou trouble du sommeil primaire. - sous médication : hypnotique, sédatif, antidépresseur, anticholinergique, tranquillisant, mélatonine - Méditer ou se relaxer 30 minutes avant le coucher. - Consommer plus de 1.4mg/kg de caféine dans les 10 heures qui précèdent le sommeil. 	<p>But :</p> <p>Présenter les effets d'une intervention musicale sur la qualité du sommeil d'hommes et de femmes âgés habitant à domicile.</p> <p>Question de recherche :</p> <p>Est-ce que l'écoute de la musique chaque soir au coucher pendant trois semaines peut améliorer la qualité du sommeil des personnes âgées ?</p> <p>Variables :</p> <p>Dépendante : la qualité du sommeil, analysée grâce au PSQI.</p> <p>Indépendante : intervention musicale : les participants reçoivent un enregistrement avec un choix de 6 types de musique relaxante, à écouter à domicile pendant 45 minutes au moment du coucher, pendant 3 semaines.</p> <p>Instructions : être couché dans son lit à l'heure habituelle, température de la chambre agréable, habits confortables, éteindre les lumières, fermer les yeux, mettre la musique à un volume confortable, avec ou sans écouteurs, écouter à nouveau la musique si toujours éveillé, ne pas s'inquiéter de laisser continuer la musique en s'endormant.</p> <p>Durant la première visite, les participants reçoivent une formation pour apprendre à se relaxer en écoutant de la musique.</p>	<p>Cadre de référence :</p> <p>Sommeil.</p> <p>Qualité du sommeil.</p> <p>Musique relaxante.</p> <p>Méthode non pharmacologique pour favoriser le sommeil.</p>	<p>Méthode de collecte des données :</p> <p>PSQI rempli 4 fois : avant l'intervention, à la fin de la première semaine, de la deuxième et de la troisième.</p> <p>Les participants tiennent un agenda du sommeil quotidien.</p> <p>Quatre visites à domicile : une première pour tester l'éligibilité et récolter les données de départ, et trois autres pour récolter les PSQI les semaines suivantes.</p> <p>Deux coups de fils hebdomadaires durant les trois semaines, pour s'assurer de la compliance du groupe musique et pour s'assurer que le groupe contrôle n'écoute pas de la musique.</p> <p>Ethique :</p> <p>Etude conforme à la déclaration d'Helsinki. Les patients donnent leur consentement lors de la première visite.</p>	<p>Méthode d'analyse :</p> <p>Corrélations de Pearson, Point Biserial et Spearman.</p> <p>T-test indépendant.</p> <p>Analyse de covariance à mesures répétées (RM-ancova).</p> <p>Post hoc t-test avec correction de Bonferroni.</p> <p>Mann-Whitney test.</p>	<p>Résultats :</p> <p>L'intervention permet d'améliorer le sommeil dans le score PSQI dans le groupe musique, alors que le score PSQI du groupe contrôle reste stable.</p> <p>Avant l'intervention, peu de différence au niveau du PSQI entre les groupes. Ensuite, le score PSQI s'améliore chaque semaine pour le groupe musique, alors qu'il reste stable pour le groupe contrôle. Résultats PSQI : semaine 1 : -2.29 en faveur du groupe musique (p <0.01) semaine 2 : -3.2 en faveur du groupe musique (p<0.01) semaine 3 : -3.81 en faveur du groupe musique (p<0.01)</p> <p>Les participants sont considérés comme répondants s'ils passent en dessous du score de 5 au PSQI, seuil qui permet de distinguer bons et mauvais dormeurs. 47% dans le groupe musique deviennent de bons dormeurs.</p> <p>Conclusion :</p> <p>L'étude apporte une contribution au savoir concernant l'efficacité de la musique douce et lente sur la qualité du sommeil.</p> <p>Ecouter de la musique est une activité agréable, sans effets secondaires et qui permet d'améliorer le sommeil. L'intervention est rapide, facile à apprendre, peu chère et peut être utilisée par les infirmières.</p> <p>Limites de l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'échantillon limite la généralisation : les participants proviennent d'une seule ville, ce qui pourrait limiter la généralisation à d'autres populations. - Toutes les mesures sont subjectives, pas de paramètres objectifs. - Trois semaines ne permettent pas de prédire la durabilité dans le temps de l'efficacité de l'intervention. - L'effet Hawthorne ne peut être exclu, puisque les patients savent qu'ils participent à une étude. - Impossible d'aveugler les participants et difficile d'aveugler le chercheur. - Les différences pré-test dans certaines composantes PSQI entre les groupes pourraient être liées à un problème dans la randomisation. - Une seule infirmière a fourni l'intervention musicale, et n'était pas aveuglée, ce qui augmente la possibilité de biais de traitement.
---	--	--	---	--	---	---

Etude 2 : Shum, A., Taylor, B.J., Thayala, J., & Chan, M.F. (2014). The effect of sedative music on sleep quality of older community-dwelling adults in Singapore. *Complementary therapies in medicine*, 22, 49-56.

<p>Design :</p> <p>Essai randomisé contrôlé.</p> <p>Paradigme:</p> <p>Positivisme.</p> <p>Niveau de preuve :</p> <p>II</p>	<p>Echantillon et échantillonnage :</p> <p>60 participants habitant à domicile, recrutés dans un centre communautaire de Singapour.</p> <p>Randomisation : tirage au sort dans un sac qui contient deux papiers : groupe contrôle (n=32) ou groupe intervention (n=28).</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir 55 ans ou plus. - Vivre dans la partie Nord de Singapour. - Pas institutionnalisé durant l'étude. - Capable de compléter une évaluation psychologique. - Capable de communiquer en anglais ou en mandarin. - Avoir une mauvaise qualité de sommeil, soit un score de 6 ou plus au PSQI. <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problèmes cognitifs liés à Parkinson, Alzheimer ou d'autres démences. - Problèmes d'audition. 	<p>But, objectifs :</p> <p>Investiguer l'effet de l'écoute de musique sur la qualité du sommeil dans la population âgée de Singapour.</p> <p>Question de recherche :</p> <p>Dans quelle mesure l'écoute de la musique peut-elle influencer le score PSQI de qualité du sommeil ?</p> <p>Hypothèse :</p> <p>Le groupe qui participe à l'intervention musicale obtiendra un meilleur score PSQI que le groupe contrôle, six semaines après le début l'intervention.</p> <p>Variables :</p> <p>Dépendante : la qualité du sommeil, mesurée par le PSQI.</p> <p>Indépendante : l'intervention musicale : à la maison, durant six semaines, les participants reçoivent un lecteur MP4 avec une sélection de musique relaxante. Ils doivent l'écouter 40 minutes par jour, à n'importe quelle heure, pas forcément avant d'aller se coucher, dans l'endroit le plus confortable. Ils doivent choisir un même genre de musique durant une semaine entière. Les chercheurs appellent une fois par semaine pour vérifier que les participants utilisent l'intervention.</p>	<p>Cadre de référence :</p> <p>Sommeil.</p> <p>Qualité du sommeil.</p> <p>Musique relaxante.</p> <p>Approche non pharmacologique.</p>	<p>Méthode de collecte des données :</p> <p>Visite à domicile une fois par semaine pendant six semaines afin de collecter les questionnaires.</p> <p>Un questionnaire rempli une fois en début d'étude pour définir les caractéristiques générales des participants, avant l'intervention.</p> <p>Le PSQI rempli 6 fois, une fois par semaine, dont une fois avant l'intervention. Un coup de fil par semaine pour s'assurer que le groupe intervention écoute la musique relaxante, et que le groupe contrôle n'en écoute pas.</p> <p>Ethique :</p> <p>Etude approuvée par le comité d'éthique Institutional Review Board. Consentement écrit des participants.</p>	<p>Méthode d'analyse :</p> <p>Statistiques descriptives pour caractéristiques socio-démographiques (genre, âge, état civil, religion, maladie chronique, niveau scolaire, habitude musicale)</p> <p>GEE (generalized estimating equations) avec une valeur $p < 0.05$</p> <p>Logiciel statistique :</p> <p>SPSS v 20</p>	<p>Résultats :</p> <p>Pas de différence statistique entre les deux groupes au début de l'étude. Dans le groupe intervention, le score PSQI passe en moyenne de 10.0 en semaine 1 à 5.9 en semaine 6, alors que pour le groupe contrôle, le score passe de 9 à 9.5. Le changement dans les scores PSQI est statistiquement significatif entre les groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> en semaine 2 : -1.32, $p < 0.018$ en semaine 3 : -2.03, $p < 0.001$ en semaine 4 : -2.95, $p < 0.001$ en semaine 5 : -3.56, $p < 0.001$ en semaine 6 : -4.21, $p < 0.001$ <p>Les chercheurs identifient deux variables qui influencent le score PSQI : l'âge et le niveau de dépression. 1 année et 1 point de plus sur la <i>Geriatric Depression Scale</i> engendrent une hausse PSQI de respectivement 0.08 et 0.37 points.</p> <p>Conclusion :</p> <p>L'étude montre qu'écouter de la musique peut améliorer la qualité du sommeil de personnes âgées. Les professionnels de la santé peuvent l'utiliser, ce qui permet de favoriser l'individualisation et la qualité des soins.</p> <p>Limites de l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biais de sélection : les participants sont sélectionnés dans un seul centre communautaire. - La taille modeste de l'échantillon pourrait affecter la généralisation des résultats. - Les participants ne peuvent pas être aveuglés, ce qui peut engendrer un effet Hawthorne. - Puisque l'expérience dure 6 semaines, il est pratiquement impossible et pas éthique de contrôler exactement la dose de musique pour chaque participant. <p>Forces :</p> <p>Pas de biais d'attrition. La recherche est un RCT.</p>
---	--	--	--	--	--	---

Etude 3 : Chan, M.F., Chan, E.A., & Mok, E. (2010). Effects of music on depression and sleep quality in elderly people: a randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, 18, 150-159.

<p>Design :</p> <p>Essai randomisé contrôlé.</p> <p>Paradigme:</p> <p>Positivisme.</p> <p>Niveau de preuve :</p> <p>II</p>	<p>Echantillon et échantillonnage :</p> <p>42 personnes (19 hommes et 23 femmes) âgées entre 60 et 80 ans, vivant à domicile, recrutées dans un centre communautaire à Hong Kong, randomisées par un nombre généré et attribué aléatoirement. (n=21 expérimental et n=21 contrôle)</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hommes et femmes faisant partie du centre communautaire. - 60 ans et plus. <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surdité. - Troubles cognitifs. - Deuil récent dans la famille. 	<p>But, objectifs : Déterminer les effets de la musique sur la qualité du sommeil des personnes âgées. En addition, examiner les effets sur les signes vitaux (tension et pulsation) et le niveau de dépression.</p> <p>Question de recherche : Quels sont les effets de la musique sur la qualité du sommeil, les signes vitaux et le niveau de dépression des personnes âgées ?</p> <p>Hypothèses nulles testées:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Il n'y a pas de différence statistiquement significative sur les paramètres physiologiques entre les deux groupes. 2) Il n'y a pas de différence statistiquement significative sur les paramètres psychologiques entre les deux groupes. 3) Il n'y a pas de changement statistiquement significatif sur les mesures physiologiques dans les deux groupes entre les quatre points dans le temps. 4) Il n'y a pas de changement statistiquement significatif sur les mesures psychologiques dans les deux groupes entre les quatre points dans le temps. <p>Variables :</p> <p>Dépendante : qualité du sommeil (PSQI), signes vitaux (tension et pulsation), dépression (Geriatric Depression Scale)</p> <p>Indépendante : intervention musicale : 30 minutes de musique, une fois par semaine durant quatre semaines. Les participants reçoivent un lecteur MP3 avec écouteurs, et choisissent parmi des musiques présélectionnées par les chercheurs.</p> <p>Consignes : endroit, température et habits confortables, éteindre les lumières, fermer les yeux, s'allonger ou s'asseoir sur le lit, décroiser les jambes, ne penser à rien, laisser la musique relaxer leur corps de la tête aux pieds, ne pas s'inquiéter d'éteindre la musique, ne pas consommer de la caféine ou des médicaments sédatifs avant l'intervention, ne pas parler au chercheur pendant l'intervention, ne pas regarder l'heure, éviter les perturbations dans l'environnement.</p>	<p>Cadre de référence :</p> <p>Sommeil.</p> <p>Musique relaxante.</p> <p>Qualité du sommeil.</p> <p>Dépression.</p>	<p>Méthode de collecte des données :</p> <p>Une première visite à domicile pour récolter les signes vitaux et les résultats psychologiques avant l'intervention. Ensuite trois visites hebdomadaires pour collecter les mêmes données après l'intervention. Le chercheur est présent durant l'intervention.</p> <p>Ethique :</p> <p>Etude approuvée par les comités d'éthique des Universités de Honk Hong et de Singapour.</p> <p>Consentement éclairé des participants, identité protégée, car les données étaient identifiées par des chiffres. Possibilité de se retirer de l'étude à tout moment.</p>	<p>Méthode d'analyse :</p> <p>Statistiques descriptives pour caractéristiques socio-démographiques (�ges, genres, statut marital, niveau d'éducation, statut économique, croyance religieuse, habitude écoute musique, maladies)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Shapiro Wilk test - Mann Whitney U-test - Friedman test <p>Niveau de signifi�ce statistique : p.<0.001</p>	<p>Résultats :</p> <p>Mesures physiologiques : pas de différences statistiques entre les groupes, et pas de différences statistiques entre les quatre moments d'évaluation.</p> <p>Mesures psychologiques : pas de changements statistiquement significatifs entre les quatre moments d'évaluation pour le groupe contrôle. Pour le groupe intervention, changements statistiquement significatifs entre les premiers résultats et les résultats de la semaine 4 pour le PSQI (moyenne -2.4, p=0.001) et GDS (moyenne -2, p=0.001)</p> <p>Conclusion :</p> <p>�couter de la musique pourrait être une intervention efficace pour améliorer la qualité du sommeil et alléger la dépression chez les personnes âgées. Il faut encourager les professionnels de la santé à utiliser la musique dans une vision holistique du soin.</p> <p>Limites de l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Echantillon trop petit, étude à considérer comme une étude pilote pour de futures études. - Impossible de savoir si l'amélioration des scores de dépression et de qualité du sommeil est due à l'effet Hawthorne. - Plusieurs participants se sont plaints de l'inconfort engendré par les écouteurs. - Le chercheur n'était pas musicothérapeute et plusieurs personnes se sont plaintes de son incapacité à expliquer les différences entre les musiques proposées. - Pour avoir une idée de l'impact de la musique sur les émotions, il faudrait faire appel à un psychologue. - Pour inclure les facteurs confondants, les auteurs recommandent d'utiliser des méthodes paramétriques : ANOVA (analyse de variance) et ANCOVA (analyse de covariance). <p>Forces :</p> <p>Aucun sujet ne s'est retiré de l'étude, pas de biais d'attrition.</p>
---	--	---	--	--	---	--

Etude 4 : Lai, H.L., Chang, E.T., Li, Y.M., Huang, C.Y., Lee, L.H. & Wang, H.M. (2014). Effects of music videos on sleep quality in middle-aged and older adults with chronic insomnia: a randomized controlled trial. *Biological research for nursing*, 8, 1-8.

<p>Design :</p> <p>Essai croisé randomisé contrôlé.</p> <p>Paradigme:</p> <p>Positivisme.</p> <p>Niveau de preuve :</p> <p>II</p>	<p>Echantillon et échantillonnage :</p> <p>38 personnes (33 femmes et 5 hommes) recrutées à Taiwan par bouche à oreille et par des flyers. Processus de randomisation précisé.</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <p>Souffrir d'insomnie (PSQI>5) depuis au moins un mois. Avoir entre 50 et 75 ans. Etre taiwanais. Avoir une routine habituelle avant le coucher (par exemple lire, écrire, se brosser les dents).</p> <p>Critères d'exclusion :</p> <p>Problèmes neurologiques ou psychiatriques. Apnée du sommeil. Abus de d'alcool ou de drogues.</p>	<p>But, objectifs :</p> <p>Tester les effets de vidéos musicales regardées avant d'aller se coucher sur des paramètres objectifs et subjectifs du sommeil.</p> <p>Question de recherche :</p> <p>Quels sont les effets de vidéos musicales regardées avant d'aller se coucher sur des paramètres objectifs et subjectifs du sommeil ?</p> <p>Hypothèse :</p> <p>Regarder une vidéo musicale religieuse pacifique aurait des effets sur la qualité du sommeil similaires à ceux de l'écoute de la musique apaisante. Une vidéo musicale calme favoriserait un état intérieur paisible, entraînant la relaxation, la somnolence et l'amélioration de la qualité du sommeil</p> <p>Variables :</p> <p>Dépendante : qualité du sommeil, mesurée par échelle visuelle analogique graduée de 10 cm (VAS), pour tester quatre composantes subjectives du sommeil : facilité à s'endormir, qualité du sommeil perçue, facilité à se réveiller le matin, et fonctionnement diurne et polysomnographie (paramètres objectifs).</p> <p>Indépendante : intervention musicale : 30 minutes de musique lente et douce à l'heure du coucher avec une vidéo de scène de la nature, et des paroles de sagesse bouddhiste. Intervention donnée en laboratoire du sommeil, participant laissé seul dans une chambre, assis devant une télévision.</p>	<p>Cadre de référence :</p> <p>Sommeil.</p> <p>Qualité du sommeil.</p> <p>Musique et vidéo relaxante bouddhistes.</p> <p>Polysomnographie (PSG).</p>	<p>Méthode de collecte des données :</p> <p>Dans un laboratoire du sommeil à l'hôpital, durant trois nuits. La première nuit : données de départ sans intervention (PSG seulement). Ensuite les participants sont répartis dans deux groupes pour les deux nuits suivantes : une nuit musique, puis une nuit routine et une nuit musique (les participants servent eux-mêmes de groupe contrôle). Pas d'alcool, de drogues ou de caféine pendant l'étude. PSG durant les trois nuits et VAS les trois matins. A la fin de l'étude, les chercheurs demande le niveau de satisfaction des participants à l'aide d'une VAS, et leur demandent s'ils utiliseraient l'intervention pour améliorer le sommeil.</p> <p>Ethique :</p> <p>Etude approuvée pour le comité d'éthique de recherche de l'hôpital. Participation volontaire et confidentialité garanties.</p>	<p>Méthode d'analyse :</p> <p>Statistiques descriptives pour les données socio-démographiques (âge, sexe, scolarité, état civil, appartenance religieuse, emploi, consommation de thé aux herbes)</p> <p>GEE (generalized estimating equation)</p> <p>Les rangs assignés de Wilcoxon.</p> <p>Logiciel statistique :</p> <p>PASW 18.0 pour Windows (SPSS)</p>	<p>Résultats :</p> <p>Une différence significative a été trouvée entre la nuit musique et la nuit routine habituelle pour le temps objectif d'endormissement (PSG)(p=0.002) : 13.79 minutes en moyenne pour la nuit intervention 15.95 minutes en moyenne pour la nuit routine. Pas d'autres différences observées dans les données polysomnographiques.</p> <p>Pour les paramètres subjectifs, pas de différence dans la qualité du sommeil dans les quatre composantes testés par VAS.</p> <p>Conclusion :</p> <p>Il n'est pas clair si les deux minutes gagnées sur le temps d'endormissement représentent un gain cliniquement significatif. La lumière engendrée par l'écran peut perturber l'horloge circadienne. Les paroles de sagesse bouddhiste pourraient trop stimuler cognitivement les participants. L'utilisation de vidéos musicales est nouvelle, d'autres recherches sont nécessaires pour évaluer leur potentiel thérapeutique et pour établir la durée idéale de l'intervention, et tester les effets de la lumière de l'écran. Il faut continuer d'évaluer à la fois les paramètres objectifs et subjectifs afin d'élaborer une intervention culturellement spécifique.</p> <p>Limites de l'étude :</p> <p>Les caractéristiques de l'échantillon limitent la généralisation (presque toutes des femmes, environ 60 ans, taiwanaises et bouddhistes). Une seule nuit d'intervention semble bien court pour observer un effet, mais ce choix est du au coût élevé d'une nuit en laboratoire du sommeil. Les auteurs s'étonnent du fait que malgré la non-amélioration des paramètres subjectifs du sommeil, les deux tiers des participants ont affirmé qu'ils utiliseraient volontiers l'intervention pour améliorer leur sommeil.</p>
--	---	--	---	---	--	---

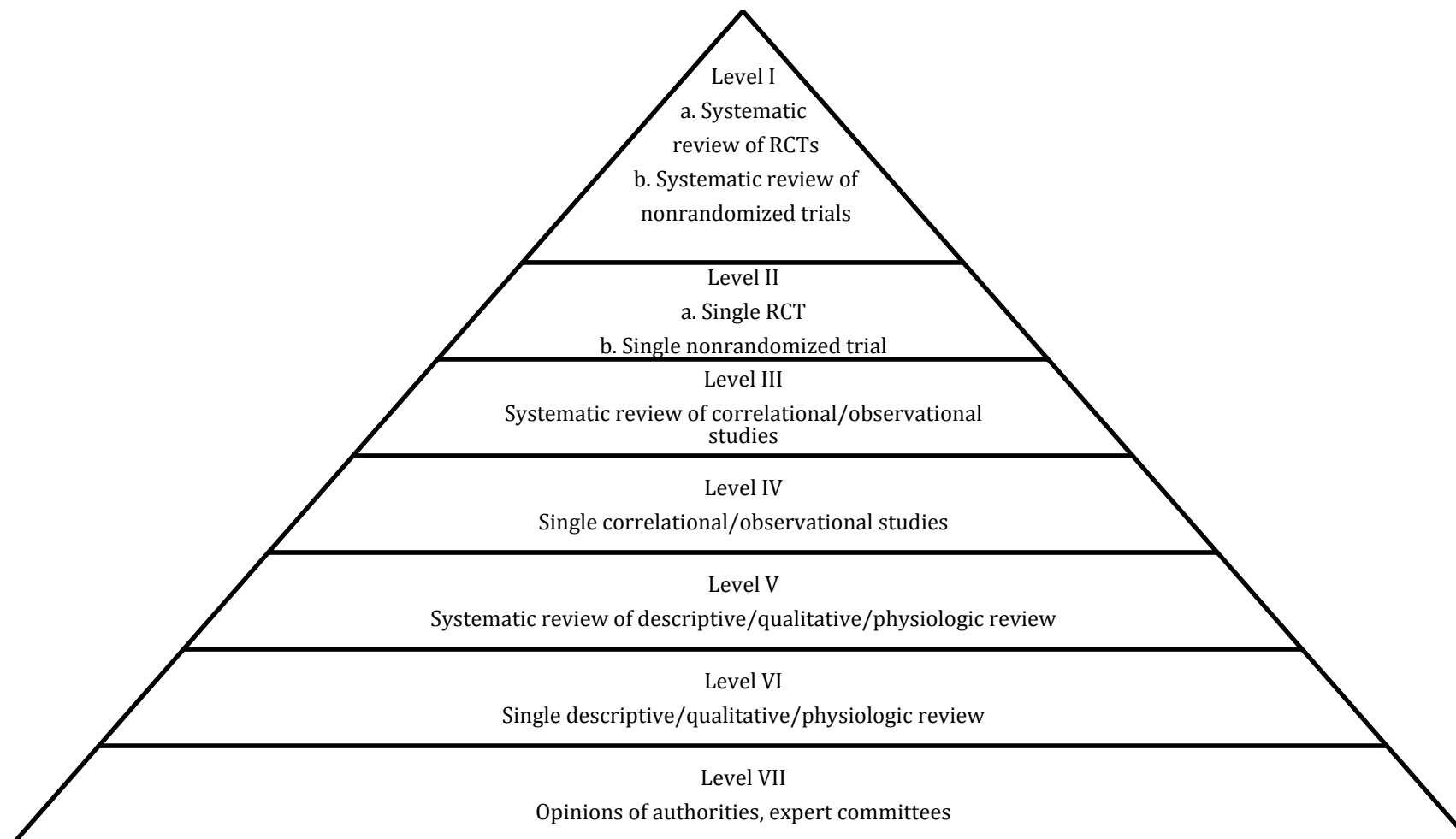
Etude 5 : Ryu, M.J., Park, J.S., & Park, H. (2011). Effect of sleep-inducing music on sleep in persons with percutaneous transluminal coronary angiography in the cardiac care unit. *Journal of clinical nursing*, 21, 728-735.

<p>Design :</p> <p>Essai randomisé contrôlé.</p> <p>Paradigme:</p> <p>Positivisme.</p> <p>Niveau de preuve :</p> <p>II</p>	<p>Echantillon et échantillonnage :</p> <p>60 participants volontaires (38 hommes, 20 femmes) dans un hôpital à Daegu, Corée du Sud, assignés de manière aléatoire : numéros pairs dans le groupe expérimental (n=29), numéros impairs dans le groupe contrôle (n=29). Pendant l'étude, un patient a été exclu pour avoir pris un somnifère, un autre a été transféré vers une autre unité.</p> <p>Inclusion</p> <p>Avoir plus de 20 ans. Souffrir d'un problème au niveau des coronaires. Etre admis dans l'unité de soins cardiaques pour 24 heures de lit strict après une coronarographie.</p> <p>Exclusion</p> <p>Ventilation artificielle. Démences. Maladies neurologiques. Problèmes sensoriels. Utilisation de médicaments somnifères. Troubles du sommeil.</p>	<p>But, objectifs :</p> <p>Comparer les effets de la musique et des tampons auriculaires sur le sommeil dans une unité de soins cardiaques, afin de suggérer des interventions infirmières pour améliorer la qualité du sommeil.</p> <p>Question de recherche :</p> <p>Est-ce que la musique constitue une intervention infirmière qui permet d'améliorer la qualité du sommeil chez les personnes ayant une angiographie coronarienne ?</p> <p>Hypothèse :</p> <p>Les scores de quantité du sommeil seront plus élevés dans le groupe expérimental.</p> <p>Les scores de qualité du sommeil seront plus élevés dans le groupe intervention.</p> <p>Variables :</p> <p>Dépendante : quantité du sommeil : un questionnaire (l'heure de réveil et l'heure d'endormissement) rempli le lendemain matin à 7h. Qualité du sommeil : Verran and Synder-Halper sleeping scale (1987), modifiée par Kim et Kang (1994), remplie également le lendemain matin à 7h.</p> <p>Indépendante : une seule intervention musicale : un chercheur fait passer un enregistrement de musique relaxante de 53 minutes, à 22h, à l'aide d'écouteurs.</p>	<p>Cadre de référence :</p> <p>La qualité du sommeil dans une unité de soins aigus.</p> <p>La musique en tant que somnifère.</p>	<p>Méthode de collecte des données :</p> <p>Les données sont recueillies sur 24 heures, avec une seule intervention musicale. Le soir, un chercheur fait passer un enregistrement de musique relaxante de 53 minutes, à 22h, à l'aide d'écouteurs. Un autre chercheur aide le patient à remplir les deux questionnaires à 7h le lendemain. Les chercheurs sont des infirmières, et ne savent pas qui a écouté la musique et qui ne l'a pas écoutée.</p> <p>Le groupe contrôle reçoit des tampons auriculaires et répond aux mêmes questionnaires le matin. Les deux groupes portent des masques sur les yeux, pour atténuer la lumière de l'unité.</p> <p>Ethique :</p> <p>Protocole de recherche approuvé par le comité de recherches humaines de l'université de Keimyung, Daego, Corée du Sud. Obtention du consentement des participants</p>	<p>Méthode d'analyse :</p> <p>Statistiques descriptives pour décrire les caractéristiques démographiques et les caractéristiques du sommeil.</p> <p>T-test indépendants pour tester les deux hypothèses.</p> <p>Logiciel statistique :</p> <p>Programme SPSS, version 14.0.</p>	<p>Résultats :</p> <p>La quantité de sommeil est significativement plus élevée dans le groupe intervention ($t = 3.18$, $p < 0.05$). La qualité du sommeil est meilleure dans le groupe intervention ($t = 5.26$, $p < 0.05$).</p> <p>Conclusion :</p> <p>Il y a beaucoup de facteurs qui influencent négativement le sommeil dans une unité de soins cardiaques : bruit, lumière, appareillages médicaux. Pour améliorer le sommeil, les infirmières peuvent utiliser la musique, qui permet d'atténuer le bruit et de relaxer le patient. Dans le futur, il faudrait comparer les effets de différentes musiques sur la qualité du sommeil.</p> <p>Limites de l'étude :</p> <p>L'étude ne concerne que des patients ayant subi une coronarographie.</p> <p>L'étude ne teste le sommeil qu'une fois, à un moment précis, il faudrait plus de mesures pour renforcer la validité et la fiabilité des résultats.</p> <p>Il faut poursuivre les recherches pour savoir quel type de musique convient le mieux aux Coréens.</p> <p>La manière avec laquelle l'intervention musicale est proposée en Corée du sud n'est pas claire, il manque une revue systématique ou une méta-analyse pour identifier quelle est la meilleure méthode.</p>
---	---	---	---	--	---	--

Etude 6 : Su, C.P., Lai, H.L., Chang, E.T., Yiin, L.M., Perng, S.J., & Chen, P.W. (2013). A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *Journal of advanced nursing*, 69 (6), 1377-1389.

<p>Design :</p> <p>Essai randomisé contrôlé.</p> <p>Paradigme:</p> <p>positiviste.</p> <p>Niveau de preuve :</p> <p>II</p>	<p>Echantillon et échantillonnage :</p> <p>28 patients âgés de 39 à 78 ans (17 hommes, 11 femmes) d'une unité de soins intensifs, dans un hôpital de Taipei, à Taiwan. Patients assignés de manière aléatoire (papiers dans une jarre) dans le groupe contrôle (n=14) et intervention (n=14).</p> <p>Inclusion</p> <p>Plus de 18 ans. Avoir un score ≤ 25 sur le questionnaire Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (Chao, 1995 : système de classification de gravité des maladies). Pouvoir communiquer en mandarin ou en taiwanais. Etre conscient et alerte. Se trouver dans l'unité de soins intensifs pour plus de 24 heures. Avoir un cathéter artériel.</p> <p>Exclusion</p> <p>Troubles de l'audition. Contention physique. Alcoolisme. Maladie infectieuse. Instabilité hémodynamique.</p>	<p>But, objectifs :</p> <p>Tester les effets de la musique sur la qualité objective et subjective du sommeil, ainsi que sur les indices de relaxation : tension artérielle, pulsation, fréquence respiratoire.</p> <p>Variables :</p> <p>Dépendantes : la qualité du sommeil, mesurée deux fois par la Verran and Snyder-Halpern sleep scale (VSH, 1987), et par deux heures de polysomnographie : temps total de sommeil, efficacité du sommeil, temps d'endormissement, pourcentage des stades N1, N2, N3 et REM. La relaxation : fréquence cardiaque, respiratoire et tension artérielle, mesurées pendant 5 minutes initialement, et mesurée neuf fois avec un intervalle de 5 minutes.</p> <p>Indépendante : intervention musicale : un enregistrement de musique relaxante pour piano composée par deux des chercheurs, 45 minutes, volume confortable. Les participants doivent laisser la musique se terminer, sans se soucier de l'éteindre.</p>	<p>Cadre de référence :</p> <p>Musique relaxante.</p> <p>Indices de relaxation.</p> <p>Stades du sommeil (lents et REM).</p> <p>Polysomnographie (PSG).</p> <p>Qualité du sommeil.</p> <p>Mesures objectives et subjectives.</p>	<p>Méthode de collecte des données :</p> <p>Les caractéristiques des patients proviennent des dossiers. La deuxième nuit : données de départ sans intervention : PSG, VSH et paramètres. La troisième nuit : intervention musicale, PSG entre 21h30 et 23h30. Les paramètres sont pris 9 fois, chaque 5 minutes. Le lendemain matin, les participants remplissent le questionnaire VSH sleep scale.</p> <p>Ethique :</p> <p>Etude expliquée aux participants et aux familles, consentement écrit obtenu, participation volontaire, anonymat garanti, et possibilité de se retirer de l'étude. Protocole approuvé par le comité d'examen de l'hôpital.</p>	<p>Méthode d'analyse :</p> <p>Statistiques descriptives avec les caractéristiques démographiques comparées avec t-test et chi carré. Coefficient d'asymétrie de Fisher.</p> <p>Generalized estimating equations pour l'analyse des mesures répétées</p> <p>Multiples comparaisons post hoc. Valeur $p < 0.05$.</p> <p>Logiciel statistique :</p> <p>PASW 18.0.</p>	<p>Résultats :</p> <p>Pas de différences statistiquement significatives entre les deux groupes en termes démographiques et pathologiques. Au niveau du sommeil, pour les deux groupes, un temps total de sommeil de 45.03 minutes, un temps d'endormissement de 41 minutes, pratiquement pas de sommeil REM (0-0.27 %) et une qualité de sommeil VSH pauvre (511.43). Le groupe musique obtient des scores VSH de qualité du sommeil meilleurs, statistiquement significatifs (Wald chi carré = 6.5, $p = 0.012$). Le groupe musique présente un stade de sommeil léger N2 plus court (Wald chi carré 6.03, $p = 0.014$), et un sommeil profond N3 plus long (Wald Chi carré 7.02, $p = 0.008$), indice d'une meilleure qualité de sommeil. Pas de différence statistique pour le temps total de sommeil, le temps d'endormissement, l'efficacité du sommeil et la phase N1. Après 20 minutes de musique, la fréquence cardiaque diminue significativement dans le groupe musique ($p < 0.001$). Après 30 minutes, la tension artérielle diminue significativement dans le groupe musique ($p = 0.01$). Après 35 minutes, la fréquence respiratoire diminue significativement dans le groupe musique ($p < 0.001$).</p> <p>Conclusion :</p> <p>Ecouter de la musique relaxante a raccourci le stade de sommeil N2 et rallongé le stade N3 durant les deux premières heures de la nuit, et a amélioré les scores dans le questionnaire de qualité du sommeil VSH. Approximativement 30 minutes de musique relaxante semblent provoquer une réponse considérable du système nerveux autonome. Puisque les patients dans les unités de soins intensifs souffrent de déficit de sommeil, ils pourraient bénéficier d'une meilleure stabilité des signes vitaux et d'une meilleure qualité du sommeil grâce à la musique.</p> <p>Limites de l'étude :</p> <p>Présence de nombreux facteurs de confusion dans la qualité du sommeil dans une unité de soins intensifs. Hétérogénéité des patients présents dans une unité de soins intensifs. Deux heures d'analyse polysomnographique privent les chercheurs de l'opportunité de capturer du sommeil REM.</p>
---	---	---	---	---	--	---

Annexe II : Pyramide des preuves



Evidence hierarchy : levels of evidence regarding the effectiveness of an intervention (Polit & Beck, 2012, p.28)

Annexe III : glossaire

La plupart des définitions présentées dans ce glossaire sont tirées de l'ouvrage sur la recherche infirmière de Loiselle (2007) ou proviennent du site de la collaboration Cochrane (www.cochrane.org).

Alpha : 1) probabilité de commettre une erreur de type 1. 2) coefficient de fidélité dans les tests de cohérence interne d'un instrument de mesure : alpha de Cronbach. (p. 370)

ANCOVA : analyse statistique utilisée pour vérifier les différences moyennes entre les groupes quant à la variable dépendante, tout en neutralisant une ou plusieurs variables parasites (covariables). (p. 384)

ANOVA : analyse de la variance : analyse statistique destinée à vérifier les différences entre trois groupes ou plus, en comparant la variabilité entre les groupes à la variabilité au sein des groupes. (p. 375)

Bêta : probabilité de commettre une erreur de type 2. La puissance est égale à 1-bêta. En général, on accepte une valeur bêta de 0.20, qui représente le risque d'erreur de type 2 que les chercheurs sont prêts à assumer. (p. 371)

Biais : facteur qui fausse les résultats d'une étude. (p. 44)

Biais d'attrition : biais qui se produit lorsque des participants se retirent d'une étude, ce qui peut engendrer des différences entre les groupes initiaux et les groupes finaux. (http://handbook.cochrane.org/chapter_8/table_8_4_a_a_common_classification_scheme_for_bias.htm)

Biais de sélection : biais lié à un problème de répartition aléatoire entre le groupe contrôle et le groupe témoin. (http://handbook.cochrane.org/chapter_8/table_8_4_a_a_common_classification_scheme_for_bias.htm)

Biais de performance : différence entre les groupes dans les soins prodigués, qui peut se produire lorsque les patients ou les chercheurs ne sont pas aveuglés. (http://handbook.cochrane.org/chapter_8/table_8_4_a_a_common_classification_scheme_for_bias.htm)

Chi carré : test non paramétrique utilisé pour évaluer l'existence éventuelle d'une relation entre deux variables de niveau nominal. (p. 378)

Coefficient de corrélation : indice résumant le degré de relation entre deux variables, de +1, relation parfaitement positive, à -1, relation parfaitement négative. (p. 365)

Coefficient de corrélation de Pearson (*r*) : exprime la valeur de la relation entre deux variables mesurée au minimum sur une échelle à intervalles. (p. 366)

Coefficient de corrélation de Point biserial : semblable au coefficient de corrélation de Pearson, lorsqu'une des variables est dichotomique. (https://en.wikipedia.org/wiki/Point-biserial_correlation_coefficient)

Coefficient de dissymétrie de Fisher : le coefficient de dissymétrie correspond à une mesure de l'asymétrie de la distribution d'une variable.

([https://fr.wikipedia.org/wiki/Asymétrie_\(statistiques\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Asymétrie_(statistiques)))

Corrélation des rangs de Spearman : coefficient de corrélation indiquant la valeur d'une relation entre des variables mesurées sur des échelles ordinales. (p. 366)

Cohérence interne : mesure de la fidélité d'un instrument. (p. 331)

Ecart-type : statistique pour mesurer la variabilité dans un ensemble de scores. (p. 361)

Echantillonnage accidentel : sélection des personnes les plus facilement accessibles pour une étude (p. 267)

Effet Hawthorne : répercussion sur la variable dépendante attribuable au fait que les sujets savent qu'ils font partie d'une étude. (p.189)

Equations d'estimation généralisées : procédure qui permet l'analyse des mesures répétées ou d'autres observations corrélées.

(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/fr/SSLVMB_23.0.0/spss/advanced/idh_idd_gee_repeated.html)

Erreur de type 1 : rejet de l'hypothèse nulle, alors qu'elle est vraie. Les résultats sont le fait du hasard. (p. 370)

Erreur de type 2 : acceptation de l'hypothèse nulle, alors qu'elle est fausse. Les résultats ne sont pas le fait du hasard. (p.370)

Fidélité et validité : fidélité : constance avec laquelle l'instrument mesure l'attribut qu'il est censé mesurer. (p. 330) validité : degré auquel un instrument mesure ce qu'il doit mesurer. (p. 334)

Hypothèse nulle : hypothèse selon laquelle il n'y a aucune relation entre les variables étudiées. Hypothèse à rejeter dans les tests statistiques. (p. 127)

Mesure nominale : mesure reposant sur la répartition de catégories (hommes, femmes) (p. 354)

Mesure ordinale : mesure qui permet de classer les phénomènes selon des attributs donnés, comme être autonome ou avoir besoin d'aide. (p. 354)

Mesure à intervalles : niveau de mesure où une variable est classée en fonction d'une échelle qui se distingue par des distances égales entre les points (degré Celsius par exemple). (p. 355)

Mesure avec proportions : niveau de mesure qui se distingue par des distances égales entre les résultats et un zéro véritable (le poids par exemple). (p. 355)

Médiane : statistique descriptive qui mesure la tendance centrale et représente la valeur qui se situe exactement au milieu dans une répartition de scores. Elle ne tient pas compte des valeurs individuelles et n'est pas sensible aux extrêmes. (p. 360)

Moyenne : statistique descriptive qui mesure la tendance centrale, calculée en additionnant tous les scores et en divisant le total par le nombre de scores. (p. 360)

P : probabilité que les résultats obtenus sont uniquement le fait du hasard : probabilité de commettre une erreur de type 1. (p. 373)

Paradigme : Façon de voir un phénomène naturel qui s'appuie sur un ensemble de postulats philosophiques et sert de guide à la recherche. (p. 15)

Paradigme positiviste : paradigme qui suppose l'existence d'une réalité fixe et ordonnée qui se prête à une étude objective ; souvent associé à la recherche quantitative. (p.15)

Paradigme naturaliste : paradigme qui postule l'existence de multiples interprétations de la réalité ; la recherche vise à comprendre la façon dont chacun construit la réalité dans le contexte qui lui est propre ; souvent associé à la recherche qualitative. (p. 16)

Phénomène : concept abstrait, utilisé le plus souvent en recherche qualitative à la place du terme variable. (p. 35)

Post hoc t-tests : tests statistiques qu'on effectue en général après qu'une analyse de la covariance a indiqué des différences statistiquement significatives entre les groupes. Il s'agit de comparer plusieurs paires de groupes. (p. 376)

Recherche qualitative : analyse d'un phénomène, grâce à la collecte de données narratives étoffées dans le cadre d'un devis de recherche souple. (p.17)

Recherche quantitative : analyse d'un phénomène qui se prête à des mesures et à une quantification précises, souvent dans le cadre d'un devis rigoureux et structuré. (p.17)

Sensibilité et spécificité : sensibilité : capacité d'un instrument à repérer un vrai cas. Spécificité : capacité d'un instrument à écarter un faux cas. (p. 336)

Test t : test statistique paramétrique destiné à analyser la différence entre deux moyennes arithmétiques. (p. 374)

Test de Friedman : test qui sert à vérifier la différence entre les rangs quant aux scores de trois groupes liés, ou plus. (p. 380)

Test de Shapiro-Wilk : le test de Shapiro–Wilk teste l'hypothèse nulle selon laquelle un échantillon x_1, \dots, x_n est issu d'une population normalement distribuée. (https://fr.wikipedia.org/wiki/Test_de_Shapiro-Wilk)

Test de Wilcoxon pour observations appariées : test qui sert à vérifier la différence entre les rangs quant aux scores de deux groupes liés. (p. 380)

Tests paramétriques : tests de statistiques inférentielles qui comprennent des postulats sur la distribution des scores, l'estimation d'un paramètre et l'utilisation de mesures à intervalles et avec proportions. (p. 373)

Tests non paramétriques : tests de statistiques inférentielles ne reposant pas sur des postulats rigoureux quant à la distribution des scores, utilisés le plus souvent avec des valeurs nominales ou ordinales. (p. 373)

Test U de Mann Whitney : test qui sert à vérifier la différence entre les rangs de scores de deux groupes indépendants. (p. 380)

Variable : caractéristique ou qualité qui peut avoir plusieurs valeurs. (p.36)

Variable indépendante : variable qui est à l'origine de la variable dépendante ou influe sur celle-ci ; dans une recherche expérimentale, variable manipulée (traitement). (p.37)

Variable dépendante : variable qui dépend d'une autre variable ou peut être déterminée par une autre variable (indépendante). (p.37)

Variabilité : degré auquel les valeurs d'un ensemble de scores sont dispersées. (p. 360)

Variance : mesure de la variabilité des individus dans une population, égale au carré de l'écart-type. (p. 361)